Ano 8 - Número 11

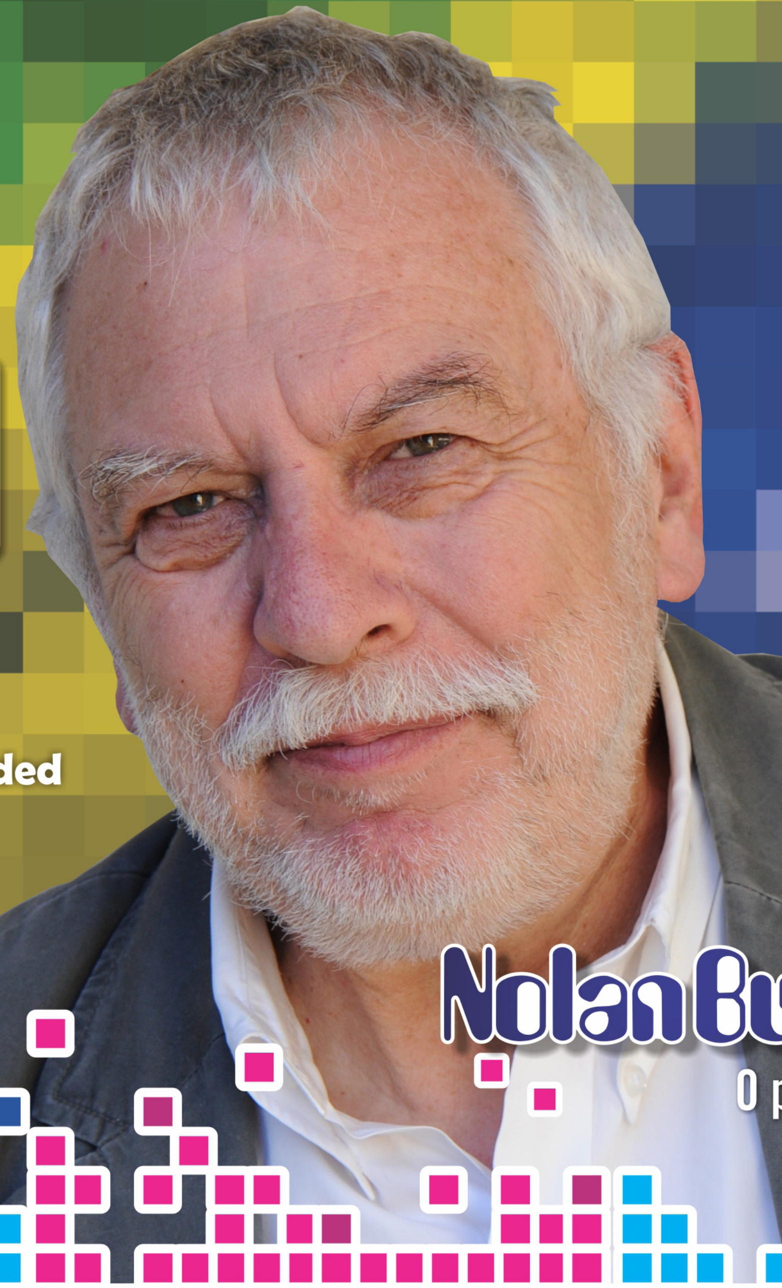
Jogos 80

A revista eletrônica do entusiasta de videogames e microcomputadores clássicos



Joystick

- Astrododge
- Donkey Kong Reloaded
- Space Tunnel
- Pitfall III e outros!



ENTREVISTA

Nolan Bushnell

O pai do Atari 2600 visita o Brasil

APF Imagination Machine

Videogame? Computador? Ambos!



Codimex CD-6809

O Color Gaúcho





Atari Inc. Business is Fun

Entrevista com os autores

Edição 11 - Julho/2013

EXPEDIENTE

Editores
Eduardo Antônio Raga Luccas
Marcus Vinicius Garrett Chiado

Redatores desta Edição
César Cardoso
Daniel Campos
Eduardo Antônio Raga Luccas
Einar Saukas
Flávio Massao Matsumoto
Lisias Toledo
Luiz Marques
Marco Lazzeri
Marcus Vinicius Garrett Chiado
Robson dos Santos França

Revisão
Eduardo Antônio Raga Luccas
Marcus Vinicius Garrett Chiado

Projeto gráfico e diagramação
LuccasCorp. Computer Division

Logotipo
Rick Zavala

Capa desta edição
Saulo Santiago

Agradecimentos
Alessandro Grussu
David Menda
Eduardo Loos
Eric F. Parton
Nolan Bushnell

Escreva para a Jogos 80:
revistajogos80@gmail.com

www.jogos80.com.br

Made with Macintosh
Adobe

Bem-vindos, amigos leitores, a mais uma edição da Jogos 80. Este exemplar de inverno brinda vocês com um antigo sonho nosso: uma entrevista com o "Pai do Videogame", isto é, com ninguém menos que Nolan Bushnell. Sim! Conseguimos fazer contato com o fundador da Atari durante a Campus Party Brasil 2013, em janeiro, e tivemos a chance de entregar-lhe um pendrive que continha perguntas; algumas sugeridas pelo amigo Leandro Camara do Fórum Atari Brazil. Bem, a história toda poderá ser lida nas páginas a seguir, portanto, sem spoilers!

Outro grande destaque é a entrevista com um dos sócios da empresa Codimex, do Rio Grande do Sul, em que descortinamos, num contato encabeçado pelo amigo e colaborador carioca Daniel Campos, um raro clone nacional do TRS Color Computer, o CD-6809. Há bastante informação bacana e inédita, bem como fotos e material da época. Estamos certos de que vocês vão gostar!

Os fãs de artigos "literários" certamente gostarão das duas entrevistas que apresentamos. Na primeira, conversamos com os autores do novo livro "Atari Inc. – Business is Fun" sobre os primeiros anos da gigante Atari, a qual começou, aliás, bem pequena. A segunda traz um papo bem instrutivo e divertido com o italiano Alessandro Grussu, autor da Spectrumpedia, uma enciclopédia dedicada ao ZX Spectrum com 700 páginas! Além dela, Alessandro também tem lançado novos jogos para o "pequeno notável", tais como Lost in my Spectrum e Apulija-13, feitos com o excelente AGD – Arcade Game Designer. Em relação a eles, os jogos, temos a honra de presentear vocês, caros leitores, com uma compilação exclusiva – Al's Double Bill – em que poderão desfrutar de versões estendidas (e devidamente traduzidas ao Português) das criações de Alessandro. Basta procurar pelo conteúdo extra no fórum da Jogos 80. Aliás, caso ainda não tenha seu cadastro, aproveite para se cadastrar e participar de um espaço que é nosso! Eis a URL do fórum: `http://www.jogos80.com/forum`

A edição ainda tem, para que não se perca o costume, um ótimo artigo – do amigo Marco Lazzeri – dedicado a outro aparelho desconhecido e raríssimo no Brasil, o APF Imagination Machine, meio computador e meio videogame. Os fãs de tecnologia também não ficaram de fora, pois poderão ler a primeira parte (de três) do especial "Acorn – Semeando o Futuro", de autoria do amigo Lisias Toledo, e a belíssima matéria, escrita pelo nosso tradicional colaborador Flávio Matsumoto, acerca das incompatibilidade do TK90X e do TK95 em relação ao ZX Spectrum original (e como acertá-las!). A fim de complementar, a seção Joystick está recheada com os reviews dos jogos Swashbuckler (Apple II), Galaforce (BBC Micro), Donkey Kong Reloaded (ZX Spectrum), Astrododge (ColecoVision), Pitfall III (ZX Spectrum), Shock Trooper (Tandy CoCo) e Space Tunnel (Atari 2600).

Divirtam-se!

Eduardo Luccas & Marcus Garrett

Nolan Bushnell no Brasil!

O dia em que conheci o 'pai do videogame'



Marcus Vinicius Garrett Chiado

Em Dezembro de 2012 recebi um telefonema incomum do amigo Moacyr Alves, o "MoMo", dono da ACIGAMES e responsável, dentre outras coisas, pelo projeto Jogo Justo. "Sabe quem virá ao Brasil para a próxima Campus Party?", foi o que ouvi pelo fone do meu celular. "Não", respondi. "Você, mais do que ninguém, sabe quem é o 'pai do videogame', não sabe?", retrucou Moacyr. E foi assim, de supetão, em um fim de tarde de um dia qualquer, que vim a saber da vinda de ninguém menos que Nolan Bushnell, cofundador da Atari e considerado pela mídia especializada como o "pai do videogame", ao evento Campus Party Brasil 2013. Ele seria um dos palestrantes magistrais – assim chamadas as personalidades de maior peso que participam. Eu só precisava guardar o segredo até a divulgação oficial.

Comecei, então, a imaginar se haveria chance real de encontrá-lo, de tentar abordá-lo para uma possível entrevista ou para, quem sabe, um autógrafo e uma foto. "Vou colocá-lo em contato com ele, pode deixar", prometeu Moacyr. E o tempo foi passando, a ansiedade aumentando. Conforme sugestões de amigos, decidi reunir perguntas para uma entrevista (algumas questões foram sugeridas pelo amigo Leandro Camara do Fórum Atari Brazil) e salvei o documento, um arquivo DOC, em um pendrive que seria, por sua vez, entregue ao Sr. Bushnell no dia do evento – ao menos, eu tentaria entregar. Eu sabia, de antemão, que seria impossível entrevistá-lo "ao vivo", pois convidados daquele porte são muito assediados. Preparei o pendrive e reservei meus livros "1983" e "1984", um de cada, a fim de presenteá-lo.

Após um mês, finalmente, o dia do evento! Chegamos, eu e os amigos Mauro Berimbau (professor da ESPM – Escola Superior de Propaganda e Marketing) e Victor Emmanuel Vicente (professor da PUC de SP), com duas horas de antecedência e nos posicionamos bem em frente ao palco em que a palestra aconteceria a partir das 19 horas do dia 30 de Janeiro de 2013. Em minha mente, ensaiava cuidadosamente as palavras que usaria se realmente a oportunidade aparecesse. Quando ainda faltava uma hora, porém, precisei me ausentar para esperar por outro amigo, Daniel Ravazzi, mas meu lugar foi providencialmente guardado. Quando faltavam menos de quinze minutos para o início, meu celular tocou e ouvi a voz do Mauro: "Venha logo, ele já está prestes a subir ao palco!". Desespero! Resumo da ópera: Daniel chegou e corremos ao palco principal.

>

Lá chegando encontramos uma bagunça enorme, havia gente para todos os lados, uma confusão imensa. Com dificuldade, segui pela fileira em que ficava meu assento e assim, como quem não espera, vi Nolan Bushnell sentado em uma cadeira da fileira à frente e já distribuindo autógrafos. Moacyr estava próximo a ele e, quando me viu, dirigiu-se ao criador da Atari e disse-lhe: "Este é meu amigo dos livros, aquele sobre o qual falei". O Sr. Bushnell se virou e olhou para mim – engoli em seco, preparei-me e comecei a falar com o ídolo de muita gente que, como eu, está na casa dos 40 anos e teve um Atari na infância. Eis o cunho da conversa rápida que se seguiu:

Eu: *Sr. Bushnell, é uma honra poder conhecê-lo. Poderia, por favor, autografar isto (uma cópia do livro "Atari, Inc: Business is Fun") para mim?*
Bushnell: *Obrigado, é claro.*
Eu: *Trouxe estes presentes para o senhor. Eu escrevi estes livros, são sobre a história dos games no Brasil. Infelizmente, estão em Português.*
Bushnell (surpreso): *Sério? Eu lerei assim mesmo. Muito obrigado.*
Eu: *Sou editor de uma revista de retrogaming e trouxe umas perguntas para uma entrevista neste pendrive. O sr. poderia, por favor, responder quando tiver tempo?*
Bushnell: *Claro, farei isto.*
Eu: *Muito grato, Sr. Bushnell!*

Após este breve papo, precisei me despedir porque a palestra começaria. É difícil descrever o misto de sentimentos que me invadiram naquele momento. O mais surreal, porém, foi ver o criador da Atari com meus livros nas mãos. Fiquei verdadeiramente emocionado e surpreso ao constatar o quão simpático e solícito ele foi, sempre sorridente. Não pareceu algo forçado, mas um gesto sincero e respeitoso para com um fã.

Após uma breve apresentação feita por Hector Moraes, personalidade da organização do evento que foi o responsável direto pela vinda do palestrante, Bushnell, ovacionado, subiu ao palco. Sorridente e com muita energia, era impossível não notar a vestimenta em cuja mistura estava o casual e o inesperado: tênis, calça jeans, camisa e paletó. O que veríamos se tornaria um momento histórico: após mais de trinta anos, o homem que, apesar de não ter sido o inventor do primeiro console de videogame doméstico soube explorar comercialmente e de maneira brilhante aquele novo brinquedo, falaria para o público brasileiro pela primeira vez.

A palestra foi muito bacana, ele se mostrou realmente simpático, divertido e dinâmico no palco, não parava de se mexer, ia para lá e para cá. O início teve uma boa parte histórica ilustrada com slides. Ele falou sobre a época pré-Atari, do Computer Space da Syzygy feito para a Nutting Associates, do começo da companhia e do PONG, de Steve Jobs e Steve Wozniak (o famoso caso do jogo Breakout), dos microcomputadores da Atari e do Apple II (de como o Apple acabou construído com partes cedidas pela própria Atari), e de muitas outras coisas. Depois, partiu para projetos de vanguarda da atualidade, como o "Oculus Rift" de realidade virtual, e seus projetos em andamento, como o Brainrush, para unir os games e a educação de modo a revolucionar os processos e métodos de ensino. Durante a palestra, ainda, Bushnell comentou sobre o livro que



Marcus Garrett & Nolan Bushnell na Campus Party Brasil 2013.

está prestes a lançar, "Finding the Next Steve Jobs", em que procurará discorrer acerca dos profissionais do futuro, sobre como se destacar, como não ser convencional nas abordagens empresariais, como ser criativo em um mundo que exige que sejamos pragmáticos e imediatos. O segredo, segundo ele, é "estar sempre de pé, mas equilibrando-se em um pé só, não totalmente ereto, mas um pouco fora de esquadro – 'a gente nunca deve crescer'". Após a palestra houve uma sessão de perguntas & respostas em que Bushnell parece ter se divertido, pois sempre permitia que mais uma pergunta fosse feita.



Bushnell ao lado do mítico logotipo da Atari

A fim de encerrar a noite, organizaram-se duas filas, uma para fotos e a outra para autógrafos, em que fãs da Atari e de tecnologia em geral tiveram a chance de estar ao lado daquela personalidade histórica. Eu consegui tirar uma excelente foto ao lado dele!

Sei que devem estar curiosos... O resultado da entrega do pendrive, certo?

Vejam, abaixo, nesta entrevista que a Jogos 80 conseguiu!

Jogos 80: *Sr. Bushnell, o sr. tinha noção, na época, de quão importante e relevante era o Atari 2600 em mercados internacionais? No caso do Brasil especificamente, embora não tenha sido o primeiro sistema lançado oficialmente no país, foi o videogame que popularizou aquela nova forma de entretenimento.*

Nolan Bushnell: Tínhamos muito orgulho da penetração do Atari 2600 no Brasil apesar dos enormes impostos praticados no período. O 2600 se transformou, em nível mundial, em uma ferramenta de treinamento e aprendizagem de computação/programação – e sinto muito orgulho disso também.

J80: *Voltando à questão, qual era a percepção do sr., em termos de mercado de games do Brasil, naquela época? A Atari tinha interesse em mercados "incomuns"?*

NB: De fato, tentamos montar fábricas da Atari na América do Sul, o que fatalmente teria derrubado os altos impostos de importação drasticamente. O projeto, porém, foi cancelado após minha saída da Atari. Sinto que teríamos tido muito mais impacto localmente se tivéssemos conseguido montar as instalações. Sempre entendi que os games são algo mundial e podem, sim, proporcionar entendimento e cooperação global.

J80: *O sr. chegou a ouvir falar da Polyvox, a empresa nacional que fechou o contrato com a Atari para o lançamento oficial do 2600 no Brasil?*

Sim, eu vim a saber da empresa, mas não fiz parte do acordo.



Steve Jobs & Steve Wozniak e o famoso "causo" da criação de Breakout

J80: *No auge do Atari no Brasil, diversas empresas, muitas delas de "fundo-de-quintal", isto é, pequenas e com pouca ou quase nenhuma estrutura, aventuraram-se na fabricação de cartuchos clones, não oficiais, para o 2600. Obviamente, tais empresas não pagavam os respectivos royalties aos fabricantes – a Atari inclusa. De todo modo, entendemos que esses fabricantes ajudaram a propagar a "febre" do Atari no Brasil. O sr. poderia, por favor, comentar?*

NB: Entendo que empresas como aquelas, embora não deem lucro diretamente à companhia original, podem sim ajudar a disseminar os produtos. Com o tempo, também, elas são provavelmente benéficas para uma penetração em grande escala, não são algo necessariamente ruim.

J80: *Qual seu jogo de arcade da Atari favorito? Qual seu jogo favorito de videogame?*

NB: De arcade, meus favoritos são Tempest e Breakout. Em nível doméstico, Breakout. Creio que esses títulos representem uma classe de jogos que apresentavam um alto nível de desafio e emoção, e também constituíram desafios técnicos que foram realmente impressionantes.

J80: *Em relação a outras marcas, o sr. citaria outros consoles de preferência?*

NB: Sim, eu gosto muito do primeiro Family Computer, o NES, e dos primeiros consoles da SEGA também, como o Master System. Eram muito divertidos e tinham bons jogos.

J80: *Atualmente existem muitos colecionadores de consoles clássicos e microcomputadores antigos no Brasil. O que o sr. acha dessas pessoas que gastam bastante dinheiro com esse hobby?*

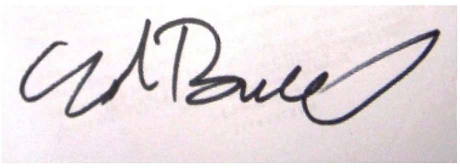
NB: Sinto-me orgulhoso de que nossos produtos tenham ganhado o status de "clássicos". Ainda me sinto emocionado ao encontrar-me com esses fãs em eventos.

J80: *O que o sr. diria para os jovens empreendedores brasileiros que pensam em iniciar um negócio? Qual conselho faria uma diferença para essas pessoas?*

NB: Bem, pequenos empreendedores sempre procuram mercados muito grandes. É mais seguro ter um público de nicho, algo que possa ser criado e controlado.

J80: *Finalizando, Sr. Bushnell, o que o sr. achou do Brasil?*

NB: Eu adorei. Vocês têm um país fantástico e cheio de diversidade. Vi coisas lindas. Porém, se quiserem se tornar um "player" de verdade na área de tecnologia – e videogames – terão muito trabalho pela frente, têm muito o que colocar em dia. É perfeitamente possível!



J80

APF MP-1000 e APF Imagination Machine

um (muito) ilustre (quase) desconhecido!



Marco Lazzeri

O começo desta história deve ser familiar: Um gigante do ramo dos jogos eletrônicos, com tradição em produtos inovadores e um lugar respeitável e estabelecido no mercado de videogames, faz uma aposta errada e desaparece do mapa.

Sega? SNK? 3DO?

Não. APF, e sua máquina revolucionária e muito, muito à frente de seu tempo, a Imagination Machine. Para que possamos entender esta história, é preciso dar um salto para trás no tempo, para o começo dos anos 70.

O começo de tudo

No final dos anos 60, dois irmãos, Al e Phil Friedman se uniram para fundar uma empresa dedicada à importação de aparelhos de som do Japão. A empresa foi batizada APF, a união das iniciais de seus nomes. Com o começo da década de 70, a APF passou a investir fortemente no aparelho eletrônico mais visado, vendido e valorizado de seu tempo – as calculadoras eletrônicas.

Sim, estas mesmas que você hoje compra em um camelô por menos de R$ 10 – no começo dos anos 70, elas custavam fortunas – uma calculadora de 4 funções e 8 dígitos custava até US$ 395 em 1971 (em torno de inacreditáveis US$ 2.100 de hoje). Seu custo de produção era de estimados US$ 95, com um lucro líquido de US$ 300 por unidade vendida. Era um mercado fervilhante, e com uma concorrência feroz – e todos os fabricantes usavam chips produzidos por um pequeno grupo de empresas, principalmente a MOS e a Texas Instruments.

Mas em 1975 a TI fez uma das maiores maldades da história da indústria eletrônica: Em vez de vender chips para outros fabricarem suas próprias calculadoras, passou a vendê-las ela mesma, a uma fração do preço da (agora) "concorrência". Em uma clara política de dumping, ela vendia calculadoras prontas com preços mais baixos do que os que cobrava por um chip vendido separadamente para suas concorrentes (e antigas parceiras).

Isto levou a duas consequências óbvias: a primeira, uma quebradeira geral na indústria de calculadoras; e, a segunda e mais importante, uma procura por novos mercados e fornecedores por parte dos fabricantes de calculadoras – foi assim, por sinal, que a Commodore foi jogada no colo da MOS, criou seus microcomputadores e terminou, em 10 anos, quebrando a mesma Texas Instruments e

>

sua linha de micros. Mas isto é papo para outro artigo. Enquanto isto, a APF sofria, procurando uma alternativa.



Videogame APF MP1000

A saída milagrosa

Em 1976 a Atari lançou sua imensamente bem-sucedida linha de PONGs domésticos, vendendo centenas de milhares de unidades. Neste mesmo ano a General Instruments lançou um chip, o mítico AY-3-8500, conhecido como "Pong-in-a-chip". Com ele, qualquer fabricante de eletrônicos poderia lançar seu clone do PONG da Atari. Era a saída que a APF precisava para sua crise. A empresa investiu pesadamente no segmento, lançando seus PONGs, com o nome "APF TV Fun". O nome foi dado por um dos sobrinhos dos irmãos fundadores da empresa, pelo qual ele recebeu um cheque de pagamento simbólico – que nunca descontou!

E o TV Fun foi um sucesso colossal de vendas. Com a linha TV Fun (ao menos 7 modelos foram lançados) a APF foi catapultada ao posto de segunda maior empresa de videogame do mundo, desbancando a então novata Coleco (e seus Telstar) e a gigante Magnavox (e seus Odyssey). Com a evolução do mercado, e o lançamento do primeiro videogame com cartuchos programáveis do mundo, o Channel F, e do icônico Atari VCS, a evolução natural seria seguir este caminho – e foi o que a APF fez.

O MP-1000

Em 1977 os engenheiros da APF começaram a desenvolver seu videogame. E miraram alto – os componentes selecionados seriam alguns dos melhores disponíveis no mercado, alguns usados nos computadores topo-de-linha de então. O processador escolhido foi o Motorola 6800, rodando a 3.57MHz. Por limitações de projeto, no entanto, apenas 1 de cada 4 ciclos estava disponível para uso pelos softwares, o que dava um clock real de cerca de 0,9 Mhz. Escolheram ainda um chip gráfico também da Motorola, o MC6847, que conseguia produzir gráficos com até 128 x 192 pixels e 8 cores simultâneas.

Por economia, optaram por disponibilizar apenas 1 kb de RAM – afinal, o custo de RAM era proibitivo nesta época, e mesmo os computadores (como o VIC-20) eram vendidos com 4 kb. Usou-se ainda 2



O primeiro PONG da APF, o famoso APF TV Fun 401



O sistema montado: A Imagination Machine, o MP-1000, o raro expansor de slots para cartuchos de RAM adicional e o raríssimo drive de disquete.

kb de ROM, suficientes para a BIOS e um jogo gravado na memória, "Rocket Patrol".

Esta configuração, no entanto, tinha um problema: Para gerar o maior modo de vídeo possível do MC6847, de 128 x 192 pixels, o processador exigia 6 kb de RAM! Com o 1 Kb disponível, a única resolução possível era o modo "semi-graphics"de 64 x 48 com 4 cores ou 64 x 32 com 8 cores. Desta forma os gráficos ficavam longe de ser atraentes, lembrando os antigos jogos "Doors" de BBS ou mesmo ANSI-ART – e a maioria dos jogos do MP-1000 rodava nesta resolução, francamente inferior aos videogames já existentes na época. No entanto, um uso inteligente de controle fino de scanlines por software (técnica semelhante à utilizada no Atari VCS) permitia "marretar" o modo 128 x 192 com 4 cores – inclusive é nesta resolução que o jogo gravado na memória roda.

O design do aparelho é bastante curioso: Seu acabamento era em plástico preto e detalhes em alumínio, com ar futurista. No console haviam nichos para o joystick ser apoiado, algo copiado no Intellivision e no Colecovision. Os dois controles tinham alavancas curtas, arredondadas e robustas, como o Colecovision, e cada controle tinha um teclado com 12 teclas, além de um botão de tiro bizarramente localizado no topo do controle.

Como um videogame sem jogos não serve pra nada, a APF tratou de investir em uma equipe de desenvolvedores própria. No total, foram lançados 12 cartuchos, alguns com mais de um jogo.

A lista completa de cartuchos é a seguinte:

- **MG1008 Backgammon**
- **MG1006 Baseball**
- **MG1007 Blackjack**
- **MG1004 Bowling/Micro Match**
- **MG1012 Boxing**
- **MG1005 Brickdown/Shooting Gallery**
- **MG1009 Casino I: Roulette/Keno/Slots**
- **MG1001 Catena**
- **MG1003 Hangman/Tic Tac Toe/Doddle**
- **MG1011 Pinball/Dungeon Hunt/Blockout**
- **MG1013 Space Destroyers**
- **MG1010 UFO/Sea Monster/Break It Down/ Rebuild/Shoot**

Com um equipamento poderoso e uma linha de jogos decente para um lançamento, a APF iniciou as vendas para o Natal de 1978. E conseguiu uma visibilidade interessante e vendas decentes, baseadas na sua experiência com os já citados PONGs "APF TV Fun".

No entanto, logo após seu lançamento um boato incendiou o mercado, nos idos de 1978: A Atari

estaria desenvolvendo um acessório que transformaria o pobre Atari VCS em um computador completo, com teclado e armazenamento, e baixo custo. E, com isto, conseguiria varrer do mercado seus teimosos concorrentes. O medo de ser destruída mais uma vez levou a APF a cometer o mesmo erro que a Sega cometeu 10 anos depois: Abandonar um produto bem sucedido para investir todo seu tempo, dinheiro e esforços em um sonho – o produto que seria sua redenção e que, ao fim, foi seu fracasso. A Imagination Machine.

A Imagination Machine.

O desafio seguinte foi ainda mais radical: Já que a configuração do MP-1000 era muito parecida com a dos micros TRS-80, um dos mais poderosos de então, por quê não usar este poder para criar um micro "completo"? Com isto em mente, em 1978 a APF conseguiu lançar um aparelho realmente revolucionário, que seria "usado como inspiração"por diversos concorrentes, como a Coleco e a Intellivision: Um acessório que, conectado ao videogame, o transformaria em um microcomputador completo.



Telas dos jogos do APF: acima à esquerda, "UFO"; acima à direita, "Boxing"; abaixo à esquerda, "Hangman" e abaixo à direita, "Sea Monster"

A Imagination Machine era uma grande peça plástica com um "nicho" para o MP-1000, uma peça que a conectaria ao slot de cartuchos do videogame, um teclado completo com teclas "reais" (e não as teclas de borracha de baixo custo no estilo do ZX-Spectrum), um speaker interno e um gravador cassete, tudo em um conjunto compacto. E feio, muito feito – totalmente diferente da estética do console, o aparelho era branco, e o conjunto montado dava uma impressão enorme de "gambiarra".

A Imagination Machine ampliava a RAM do conjunto para 9kb (o 1 kb do MP-1000, mais 8 kb da IM), o que liberava todos os modos gráficos do MC6847, e permitia ainda um modo extra, de 256 x 192, com 8 cores. A conexão de vídeo utilizada era a nativa do console, bem como o botão de liga/desliga, o reset e os joysticks.

Uma característica interessante do gravador cassete era que ele dividia os sinais de áudio estéreo em dois canais, direito e esquerdo, e permitia que uma trilha fosse usada para dados (e mantida silenciosa) e outra para um áudio qualquer, que era usado no speaker interno. Então, enquanto seu programa carregava do cassete, você podia ouvir uma música, uma narração ou mesmo as instruções do jogo que estava carregando! E isto funcionava para gravar um programa também, você podia gravar um programa criado por você e, ao mesmo tempo, gravar o áudio que quisesse. Interessantíssimo!

Além da Imagination Machine, a APF programou (e lançou) diversos acessórios para a máquina: uma interface de drive de 5.25" SS/SD de 180kb, um adaptador para impressora e até mesmo um MODEM. Apenas o drive de 5.25" foi efetivamente lançado comercialmente, e é considerado obscenamente raro.

Quando completamente montada, a Imagination Machine era um micro bastante competente, com uma grande quantidade de programas lança-

dos, entre jogos e utilitários simples, não deixando a desejar aos micros de então, principalmente à linha TRS-80.

Para uma referência, veja este vídeo: `http://migre.me/bvdGQ`.

Este vídeo era usado como demonstração nas lojas, para mostrar o potencial da APF IM. Para uma plataforma híbrida, de 1978, a qualidade das imagens é surpreendente! No entanto, com a rápida evolução da informática de então, quando a IM finalmente chegou ao mercado em 1979 uma série de concorrentes de peso já existia. Somado a isto o custo final alto de comprar todas as peças isoladamente para montar a máquina, a falta de suporte entre os fabricantes de software e a distribuição limitada levou ao fim da produção da máquina já em 1981. E com ela a APF, que não dispunha mais de dinheiro ou nome para brigar em um mercado tão competitivo.

Colecionar APF

O MP-1000 é altamente colecionável, por toda a bizarrice do conjunto. Os poucos jogos lançados para o videogame são fracos, embora curiosos. No entanto, prepare-se para gastar muito, muito tempo garimpando itens – eles não são especialmente caros, mas são extremamente raros. Jogos completos, então, aparecem muito raramente. Espere gastar pelo menos US$ 20 por cartucho solto, sem caixa, e bem mais do que isto para os cartuchos mais raros ou completos.

O videogame aparece eventualmente no eBay, custando em torno de US$ 100. A Imagination Machine é assustadoramente rara e cara, e quando aparece normalmente as brigas no leilão ficam feias. Itens para IM (drive, jogos) virtualmente nunca aparecem.

Em tempo, uma curiosidade: Existem duas variações do aparelho, uma chamada APF MP-1000 e a outra chamada APF M-1000. A única diferença entre elas é... O nome escrito na placa. O hardware é rigorosamente o mesmo!

Emular APF

Existem dois emuladores disponíveis na Internet. O primeiro é um emulador dedicado, criado por Enrique Collado, chamado simplesmente "APF Emulator". Sua última atualização é de 2008 (versão 0.308), e seu comportamento é um tanto errático. Uma outra opção é o uso do M.E.S.S., que emula o APF Imagination Machine - Porém não emula o APF MP-1000!

** Agradecimento especial ao amigo Carlos Bragatto, pela ajuda em decifrar as estranhas especificações técnicas do aparelho.*

J80



Diversos cartuchos do APF MP-1000

ENTREVISTA: Davi Castiel Menda

Sócio-fundador da CODIMEX

Em uma noite insone, pesquisando um pouco sobre a história da Codimex, uma das mais obscuras empresas a fabricar um clone de TRS Color no Brasil, o CD-6809, acabei por acaso chegando ao nome do Sr. Davi Menda e, após uma breve troca de e-mails, descobri que o mesmo foi o idealizador e sócio da CODIMEX - Comércio, Distribuição, Importação e Exportação de Computadores Ltda., situada em Porto Alegre, RS. Nesta entrevista especial para a Jogos 80, o Sr. Davi nos ajuda a esclarecer vários fatos obscuros desta era que foi o princípio da fabricação dos TRS Color nacionais.



Entrevista: Daniel Campos

Jogos 80: *Qual foi a razão dos sócios para investir numa nova indústria de computadores? O sr. acha que a "Reserva de Mercado" ajudou nesse sentido?*

David Menda: A Reserva de Mercado nem foi cogitada. Havia duas pessoas interessadas em investir num novo negócio, Luiz Antonio Lopes Neto e Sílvio de Azevedo Neto, e me convidaram a participar. Cada um de nós deveria dar uma sugestão. Isto vale mais por curiosidade: o Luiz sugeriu montar o "melhor" restaurante de Porto Alegre; o Sílvio, um hotel quatro ou cinco estrelas na cidade de Novo Hamburgo (a 40 km de Porto Alegre), já que na época a cidade não tinha um hotel à altura. Eu, que já desenvolvera profissionalmente dezenas de programas para máquinas programáveis (tive praticamente todas das linhas Texas e HP lançadas à época), sugeri uma fábrica de computadores. A minha proposta foi a escolhida, mas, mesmo assim, estudamos a viabilidade, principalmente econômica, por vários meses antes de iniciar o projeto propriamente dito.

J80: *Qual a sua opinião sobre a lei da Reserva de Mercado? Acha que foi necessária? Que foi útil? Ou será que poderia ter sido melhor aproveitada?*

DM: Ela veio na hora certa, ajudou a Informática brasileira a crescer; e também saiu na hora certa. Fui um intransigente defensor da Reserva enquanto a considerei útil. Houve acerto do governo com relação aos momentos.

J80: *Por que escolheram o nome "Codimex"? Que outros nomes foram cogitados?*

DM: Pensamos inicialmente em DOMUS-83. Posteriormente, em função do nome da empresa – Comércio, Distribuição, Importação e Exportação de Computadores Ltda – adotamos as iniciais da razão social.

J80: *Como era a questão da aprovação pela SEI? No caso do CD-6809, foi difícil ou demorada?*

DM: Nossa reunião foi em São Paulo. Tenho a cópia do dossiê que foi apresentado. Levamos um protótipo junto, o Claudio Richter deu as explicações técnicas necessárias ao responsável pela SEI, eu dei as

demais, principalmente as financeiras, e numa manhã conquistamos nossa aprovação.

J80: *Por que escolheram a linha TRS-80 Color para investir?*

DM: A RadioShack era a que tinha mais divulgação na época. Havia muita literatura a respeito dos micros fabricados nos Estados Unidos, e eu, pessoalmente, optei pelo Color Computer.

J80: *Onde se encontrava a fábrica e quantos funcionários chegou a ter no auge da fabricação do CD-6809?*

DM: A fábrica ficava no bairro Tristeza, numa zona nobre de Porto Alegre. Era uma casa grande, muito bonita, mas que nos criou problemas de marketing e de credibilidade. As pessoas ficavam incrédulas quando falávamos numa fábrica de computadores; primeiro por ser em Porto Alegre (inacreditável) e, em segundo lugar, na Tristeza, um bairro tradicionalmente residencial. Para a época, era realmente algo difícil de digerir. O público comprador, em geral, quando se fala em fábrica – de praticamente tudo – direciona seu pensamento para São Paulo. É atávico. Então, enquanto íamos nos estabelecendo e divulgando o que pretendíamos fazer naquela situação geográfica, o público em geral, futuros compradores e lojistas, ficavam admirados e incrédulos. Fábrica de computadores em Porto Alegre, na Tristeza? Huuuumm... Tivemos praticamente a mesma quantidade de funcionários do início ao fim. Mesmo quando ficamos literalmente parados por falta de um gabinete para abrigar o micro, isso por quase um ano (o que hoje pode ser comprado facilmente em qualquer loja de informática por menos de 100 reais), mantivemos todo o pessoal: em torno de doze pessoas. Após iniciar a produção propriamente dita, foram admitidos mais uns três ou quatro funcionários.

"...as pessoas ficavam incrédulas quando falávamos numa fábrica de computadores; primeiro por ser em Porto Alegre (inacreditável) e, em segundo lugar, na Tristeza, um bairro tradicionalmente residencial. Para a época, era realmente algo difícil de digerir..."

J80: *Há uma dúvida antiga, na comunidade de fãs do Color, sobre qual teria sido o primeiro compatível com TRS Color feito no Brasil, pois tanto o CD-6809 quanto o Color 64 foram lançados na mesma época. O sr. tem alguma lembrança? Além disso, quando o CD-6809 entrou em linha de produção e quando deixou de ser fabricado?*

DM: Eu tinha um bom relacionamento com os concorrentes, inclusive trocávamos ideias. Que eu saiba, da linha do TRS-Color havíamos nós, da Codimex, o pessoal do Color 64 da LZ Computadores, com quem tínhamos um excelente diálogo e chegamos a fornecer o componente 6809 a eles quando do fechamento da nossa fábrica, o MX-1600 da Dynacom Eletrônica, o T-Color da Sysdata, o TKS800 da Microdigital, e o Varix VC 50 da Engetécnica Varix. Não desejo criar polêmica, mas entre o Codimex e o Color 64, nós fomos os primeiros. Apesar de alguma matéria da Internet citar o início da nossa fabricação em 1984, tenho documentos, fotos do dia do lançamento e a propaganda do jornal desse dia (25 de julho de 1983). Ocorreram alguns problemas, principalmente em relação ao teclado, situação que foi resolvida rapidamente em poucos dias. A LZ lançou seu produto em 1984. Posteriormente entrou a Prológica com seu poderio econômico e um marketing para valer, lançando o CP-400 – e tomou conta do mercado, obrigando praticamente a todos acima citados que parassem com o projeto de fabricação do TRS Color.

J80: *O CD-6809 era mero clone do Tandy Color Computer ou chegou a ser feita alguma altera-*

ção para o projeto nacional (qual alteração)?*

DM: Foram feitas algumas alterações, sendo a mais importante a utilização do Codimex com televisores no sistema brasileiro PAL-M. Foram três meses de apreensão, pois o Cláudio Richter (o nosso projetista) não conseguia implantar a cor vermelha nos nossos televisores. Também foram introduzidos alguns sistemas de segurança para evitar a cópia da placa-mãe do Codimex. Houve empresas importantes no eixo Rio-São Paulo que "torraram" várias placas tentando copiá-la. Pelo menos de uma, que tentou e se deu mal, temos certeza absoluta.

***J80:** Quem criou o design do gabinete?*

DM: O protótipo foi desenhado por um projetista de Porto Alegre, Luiz Alberto Arlas. A Digiponto, nossa fornecedora de teclados, assumiu essa tarefa para o computador definitivo. A planta em meu poder indica que a desenhista foi Dayananda P. Fernandes (não posso precisar se também foi a projetista).

***J80:** Temos conhecimento de alguns periféricos que foram produzidos pela Codimex, como Interface e Drive de disco. Quais outros periféricos foram desenvolvidos pela Codimex especialmente para o CD-6809?*

DM: Isto pode ser verificado nas especificações constantes dos catálogos e panfletos do CD-6809. Também foi lançada uma caneta ótica, um avanço para a época.

***J80:** Houve desenvolvimento de software promovido pela Codimex especialmente para o CD-6809? Chegaram a produzir cartuchos ou fitas com programas?*

DM: Havia fitas com o selo da Codimex para mais de 100 joguinhos. Eu, particularmente, desenvolvi inúmeros aplicativos para a área de Topografia e, logo após o fechamento da fábrica, gerei um software para desdobramentos lotéricos (utilizando um Codimex e um CP-500. Pela complexidade, houve arquivos que, para serem gerados, mantiveram os micros funcionando durante 2 dias - esse tempo todo







Cartazes e panfletos de propaganda do Codimex CD-6809, publicados em revistas e/ou distribuídos nas lojas.

para um arquivo!). Curiosamente, houve um lançamento na mesma época com uma empresa de São Paulo. Eles se dedicaram mais à venda dirigida a lotéricos e, eu, para particulares (mas também muitos lotéricos adquiriram o meu software). Muita gente ficou milionária ganhando a Loto (atualmente Quina), a Sena (atualmente Mega Sena) e a Loteria Esportiva (atualmente Loteca) utilizando esses programas. Eles correram o mundo, sendo vendidos, além do Brasil naturalmente, no Uruguai, Argentina, Estados Unidos, Israel e Japão. Mais tarde, com a entrada no mercado dos PCs, os programas foram sendo adaptados para estas máquinas e permaneceram no mercado por vários anos. Foram vendidos cerca de 2.500 programas. Com as cópias piratas, na década de 90 deveria haver umas 15.000 cópias rodando por aí. Voltando ao tempo da Codimex, foram produzidas inúmeras fitas que abasteceram o mercado gaúcho e uruguaio. Posteriormente ao fechamento, a Mesbla comprou, em duas oportunidades, um total de 8.000 fitas, mas com outro selo, já que eu, ao mudar de empresa, "herdara" todo o software colecionado durante o tempo da Codimex.

J80: *Como era realizado o marketing do CD-6809?*

DM: O nosso marketing pode-se dizer que era bom. Eu era o responsável por ele. Quase que mensalmente publicávamos ¼ de página nos dois jornais de maior circulação no estado, eu enviava matérias para as recém-iniciadas seções de informática desses jornais, para as mais diversas revistas de informática que circulavam pelo país, participava de programas radiofônicos dando entrevistas, e procurava ir a todas as feiras de informática de Porto Alegre. Lembro-me de ter exposto o Codimex numa feira no Rio de Janeiro. A Reserva de Mercado também ajudava, pois os meios de comunicação estavam ávidos por notícias sobre a recém-iniciada escalada da Informática na vida das pessoas comuns.



Propaganda impressa publicada no dia do lançamento do Codimex CD-6809: 27/07/1983.

J80: *Quem era o público alvo do CD-6809 e como era organizado o suporte técnico para atender os usuários? Houve algum incentivo, por parte da empresa, aos famosos "clubes" de microcomputação da época?*

DM: A maioria dos que compravam o Codimex estavam pensando em joguinhos, mas havia inúmeros aplicativos disponíveis. Uma das maiores empresas no ramo de venda de tintas equipou todas as suas lojas com Codimex e os manteve por quase 10 anos. Chegamos a participar de uma concorrência de um importante órgão do governo do estado em que as características do produto solicitado coincidiam com o Codimex (TRS-Color). Era para a compra de 100 ou 150 micros. A pessoa escalada para nos representar chegou 5 minutos atrasada e os organizadores da concorrência não quiseram aceitar nossa proposta, apesar de sermos os únicos a comparecer; não havia mais nenhuma empresa. Perdemos uma grande oportunidade. Isso foi um verdadeiro baque, pois montamos um time de peso para preparar a concorrência e já pensávamos em contratar pessoal extra, comprar componentes etc. Todo sábado pela manhã funcionava na própria fábrica o Clube Codimex e em pelo menos uma reunião chegamos a ter 25 presentes, o que acho fantástico, considerando que a fábrica ficava bem afastada do centro da cidade. Também compareciam lojistas para saber das novidades.

Havia um jornalzinho que era publicado mensalmente, distribuído nas lojas que vendiam o Codimex e enviado pelo correio aos participantes do clube. É interessante destacar que durante muito tempo não tivemos um departamento comercial e nenhum vendedor externo ou interno. Quem quisesse comprar, fosse lojista ou consumidor final, tinha que telefonar ou ir até a fábrica.

J80: *Quantos CD-6809 eram fabricados ao mês? Teria uma estimativa do total fabricado?*

DM: A média era de 30 computadores mensais, mas chegamos a fabricar 45 em duas ou três oportunidades. Se não me falha a memória, foram fabricados 380 Codimex. Lembro-me de termos parado em duas ou três oportunidades por falta de componentes.

J80: *Chegaram a ter representação no eixo Rio-São Paulo?*

DM: Representante mesmo, não, mas tínhamos inúmeros amigos naquele eixo que sempre procuraram nos ajudar, fazendo indicações para lojistas e promovendo positivamente o Codimex.

J80: *Chegaram a discutir a possibilidade de lançar um compatível com o Tandy Color Computer 3?*

DM: Chegamos a pensar em algo mais arrojado, mas não deu tempo.

J80: *Por que resolveram retirar de linha o CD-6809?*

DM: Com a entrada do CP-400 da Prológica no mercado, seu poderio econômico e um marketing fortíssimo, sem contar que o produto foi lançado com preço baixíssimo, ficou difícil competir. Pouco tempo depois meus dois sócios optaram por desistir e fecharam a fábrica. Alguns dias depois desse fechamento, fui procurado por um empresário, nosso principal fornecedor de equipamentos eletrônicos, que me convenceu a não desistir e juntos fizemos uma proposta aos meus ex-sócios para a reativação da fábrica, o que não foi aceito.

> **"...com a entrada do CP-400 da Prológica no mercado, seu poderio econômico e um marketing fortíssimo, sem contar que o produto foi lançado com preço baixíssimo, ficou difícil competir. Pouco tempo depois meus dois sócios optaram por desistir e fecharam a fábrica..."**

J80: *Chegaram a fabricar algum outro computador (qual)?*

DM: Houve um estudo para a fabricação de um computador bem mais avançado que um mero computador pessoal. A ideia inclusive foi amplamente discutida e apresentada a dirigentes ligados a organizações governamentais do estado, que nos prometeram irrestrito apoio, a exemplo do que era dado ao Codimex. Lamentavelmente, ficou só no esboço.

J80: *Que outras curiosidades poderia nos contar sobre esse período que vai da criação da Codimex até o fim da fabricação do CD6809?*

DM: O que vou contar, poucos devem saber no Brasil, e é um fato histórico com relação à Informática no país. Não posso me aprofundar muito, pois não estou autorizado, mas vale a pena conhecer alguns deta-


CODIMEX
computadores

MICRO & VIDEO

VITRINE

Codimex 6809 foi aprovado pela SEI

O microcomputador 6809, da empresa gaúcha Codimex, foi aprovado pela SEI e já está sendo comercializado nas principais lojas especializadas de todo o país.

Este micro é compatível com o TRS Color Computer da Radio Shack. Embora seja muito utilizado como o primeiro micro dos interessados em computação, sua versatilidade permite que ele se saia muito bem em aplicações profissionais ou comerciais.

O microprocessador é o 6809E, com clock de 0894 MHZ. O teclado é do tipo profissional, com 53 teclas. Ele começa com 16 K RAM, podendo atingir até 64K. A memória EPROM é de 16K.

O video apresenta textos em 16 linhas de 32 caracteres, expandível a 24 por 51 através de software. A resolução gráfica é de 256 por 192 pontos.

Junto com o micro, a Codimex está lançando mais de 200 programas aplicativos e jogos.

48 Micro & Video

CODIMEX - Importação, Exportação e Indústria de Computadores Ltda.
Av. Wenceslau Escobar, 1549 - Vila Assunção - Telefone (0512) 49-8446 - CEP 90.000 - Porto Alegre (RS)

Matéria publicada na antiga revista "Micro & Vídeo", informando sobre a aprovação, pela SEI, do projeto do Codimex CD-6809.

lhes. Possivelmente, o primeiro estudo para a fabricação de um computador (grande porte) no Brasil partiu de uma empresa gaúcha, voltada a um ramo que nada tinha a ver com Informática, mas com pessoal altamente gabaritado e excelente performance financeira no mercado (o que ocorre até os dias de hoje); isto na década de 70. Foi formada uma joint-venture entre essa empresa e uma grande multinacional do ramo da Eletrônica e apresentado o projeto ao Capre (Comissão de Coordenação das Atividades de Processamento Eletrônico), criado em 1972, com o objetivo de propor uma política governamental de desenvolvimento do setor. O projeto foi parcialmente negado, não aceitando o governo a multinacional. Foi sugerida uma troca de parceria, com o que não concordou a empresa gaúcha, terminando por desistir do projeto. Considerando que tenho um excelente relacionamento com dirigentes ligados a essa empresa, um ou dois anos depois tomei conhecimento do ocorrido e comecei a telefonar e escrever a algumas pessoas que estavam ligadas ao desenvolvimento do computador (que não saiu) no eixo Rio-São Paulo. A cada dia aprendia coisas novas e interessantes, que fizeram com que eu ambicionasse participar de algo parecido, mesmo sem ter os recursos necessários. Essas pessoas foram extremamente gentis, colaborando e praticamente (im)plantando no meu cérebro um sonho: fabricar um computador, nem que fosse um só, nem precisava ser em série. Quando surgiu a oportunidade, com o convite do Luiz e do Sílvio, de criar uma empresa nova, vi que ali estava a chance de aproveitar os ensinamentos que aquele pessoal me proporcionara de forma tão espontânea. Portanto, a semente do Codimex já tinha sido plantada muito, muito tempo antes. **Curiosidade 2:** Um pouco antes de começarmos o projeto do Codimex, havia recebido um convite através de um engenheiro que descobriu que eu trabalhara na Free-way (a estrada mais importante do Rio Grande do Sul, que liga Porto Alegre a Osório) como responsável pela Topografia, num dos seus sub-trechos, para trabalhar numa estrada na Nigéria. O salário, para a época, 1981, era altíssimo: 2.500 dólares. Investigando daqui e dali, cheguei à conclusão de que as condições por lá não seriam do meu agrado, e comuniquei dias depois minha desistência. Passado um tempo, já inteiramente envolvido no projeto do futuro Codimex, recebi a comunicação que o dono da empresa, lá da Nigéria, estava em Porto Alegre, e seria oferecido um coque-

CODIMEX
computadores



An industry located in Porto Alegre, RS, and founded May 3, 1982. A pioneer in Brazil with the 6809 microprocesser, the most advanced of the 6800 family, with the CODIMEX-6809 micromputer. Production on a large scale began in November, 1983, and in June, 1984 CODIMEX exported its first units to Uruguay. Businessmen in that country will use CODIMEX know-how in starting a Uruguaian microcomputer industry.

PERIPHERALS
Disk unit. Reduced keyboard, joystick, paddle, CP/M card, Acoustic coupler. Serial parallel converter. Light-pen.

Graphic applications. High resolution (50,000 points). Generates up to 9 colors. Sound resources. 16 bit manipulation. Extended Basic. PAL-M color system (PAL-N optional).

Industria localizada en Porto Alegre (RS), fundada el 3 de mayo de 1982. Pionera en Brasil en el microprocesador 6809, el más avanzado de la familia 6800, a través del microcomputador CODIMEX-6809. La producción en serie se inició en noviembre de 1983, y en julio del 84 la CODIMEX exportó las primeras unidades para Uruguay. Empresarios de dicho país utilizarán el know-how de la CODIMEX para implantar una industria uruguaya de micromputadores.

PERIFÉRICOS
Unidad a disco. Teclado reducido. Joystick. Paddle. Placa CP/M. Acomplador acústico. Convertidor serial paralelo. Light-pen.

Aplicaciones gráficas. Alta resolución (50 000 puntos). Generación de hasta 9 colores. Recursos sonoros. Manipulación en 16 bits. Basic extendido. Sistema de color PAL-M (opcional PAL-N).

Indústria localizada em Porto Alegre (RS), fundada em 3 de maio de 1982. Pioneira no Brasil no microprocessador 6809, o mais avançado da família 6800, através do microcomputador CODIMEX-6809. A produção em série iniciou-se em novembro de 83, e em junho de 84 a CODIMEX exportou as primeiras unidades para o Uruguai. Empresários desse país utilizarão o *know-how* da CODIMEX para implantação de uma indústria uruguaia de microcomputadores.

PERIFÉRICOS
Unidade de disco. Teclado reduzido. *Joystick. Paddle.* Placa ~~de~~ CP/M. Acoplador acústico. Conversor serial paralelo. *Light-pen.*

Aplicações gráficas. Alta resolução (50.000 pontos). Geração de até 9 cores. Recursos sonoros. Manipulação em 16 bits. Basic estendido. Sistema de cor PAL-M (opcional PAL-N).

CODIMEX Importação, Exportação e Indústria de Computadores Ltda.

CODIMEX
computadores

Diretoria:
Davi Castiel Menda
Luiz Antonio Lopes Neto
Silvio de Azevedo Neto

Fábrica – Assistência Técnica – Escritório de Vendas:
~~Av. Venceslau Escobar, 1.549~~ – CEP 90000 – Porto Alegre – RS
Tel.: (0512) ~~49-8446 e 49-6600~~
Escritório Central:
Rua Afonso Pena, 219 – CEP: 90000 – Porto Alegre – RS
Tels.: (0512) ~~23-2067~~ – 23-2087 – 23-2943
Filial:
Rua Chile, 1898 – CEP: 80000 – Curitiba – PR
Tel.: (041) 223-2366

Material da Codimex para o Anuário de Informática.

tel aos interessados em trabalhar por lá; o engenheiro encarregado de recrutar o pessoal aqui no Brasil insistiu para que eu fosse. Ele me apresentou ao Mr. Jas, um negro de 2.10 m, vestido numa bata branca, uma figura imponente, sujeito educadíssimo, primo de um dos ministros nigerianos. O Engenheiro apresentou meu currículo, dourou a pílula e foi bem franco, que eu havia desistido. Mr. Jas, na hora, aumentou meu salário para 3.500 dólares. Aí eu expliquei que estava envolvido num projeto de fabricação de um micro pessoal; os olhos dele brilharam e exclamou me olhando com firmeza: "You will build this computer in my country!" A partir daí, ele prometeu mil vantagens, que eu convidasse toda a equipe para nos mudarmos para a Nigéria, que seria uma oportunidade de ouro pelo pioneirismo etc etc etc. Mesmo assim, resolvi ficar aqui mesmo no Brasil, caso contrário o Codimex seria nigeriano... Fato divertido: Quando finalmente conseguimos a aprovação junto ao Banco do Brasil, nossa condição de importadores e exportadores, sendo aprovado um limite um tanto elevado para utilizar nestas operações, e em função do nosso bom marketing, divulgando a possibilidade de exportação para outros países, principalmente o Uruguai, comecei a ser assediado por um Banco multinacional. Um de seus gerentes me ligava diariamente, me convidava para almoços nos melhores restaurantes de Porto Alegre na expectativa de conseguir a abertura de uma conta da Codimex no seu banco. Esse gerente só falava em negócios de milhões de dólares e foi difícil para mim livrar-me dele com a alegação de que já tínhamos conta em outros bancos e estávamos satisfeitos com o atendimento. Mesmo assim, pelo menos uma vez por mês ele me ligava perguntando como iam os negócios e oferecendo seus serviços. Jamais contei a ele que a nossa produção se limitava a um computador diariamente, pois o coitado poderia ter um ataque.

J80: *Qual a melhor lembrança que você guarda dessa época? E qual a pior?*

DM: Nós temos inúmeras gavetas no nosso cérebro. Uma delas armazena as coisas ruins. A minha tem um picotador acoplado a essa gaveta. Das coisas boas, o dia em que descobri o potencial do som, a quatro vozes, do computador que estávamos fabricando: escutei um dia inteirinho a música Guilherme Tell (acho que mais de 50 vezes). Além disso, cito o momento em que o primeiro computador ficou pronto e o dia do lançamento.

J80: *Se fosse possível voltar no tempo, o que você teria mudado para que o CD-6809 especificamente se tornasse o líder de mercado dos microcomputadores de 8 bits no Brasil?*

DM: Fabricado em São Paulo...


ZERO HORA > SEXTA | 25 | JULHO | 2008

Almanaque Gaúcho

OLYR ZAVASCHI 3218-4307

almanaque@zerohora.com.br

Túnel do Tempo

REPRODUÇÃO

O equipamento foi apresentado ao mercado em 25 de julho de 1983 por Davi Castiel Menda (no centro, de pé)

O computador gaúcho

Há 25 anos, em 25 de julho de 1983, uma empresa de três sócios gaúchos – Davi Castiel Menda, Luiz Antonio Lopes Neto e Sílvio de Azevedo Neto – colocava no mercado o primeiro microcomputador gaúcho. O Codimex-6809 nascia depois de 18 meses de grandes dificuldades e intenso trabalho. Foi uma revolução no incipiente mercado de informática: era o primeiro computador doméstico a suportar multitarefa, gerava nove cores na tela, sons em escala policromática, microprocessador 6809E (o mais avançado da linha 6800) e 32K de memória RAM disponível, um avanço para a época, além de disponibilizar mais de 700 programas. E, fato novo, fabricado longe do eixo Rio-SP: no bairro Tristeza, em Porto Alegre.

Vários concorrentes surgiram logo após, mas apenas dois fabricantes tiveram sucesso no Color Computer: a própria Codimex e a Prológica de São Paulo. Por força dos investimentos em divulgação, a Prológica, com ampla experiência de mercado e estrategicamente situada no centro do país, se saiu melhor nas vendas do seu CP-400, obrigando o fechamento da fábrica gaúcha.

Informações de Davi Castiel Menda, de Gravataí (RS)

Reportagem publicada no jornal gaúcho "Zero Hora", em 2008, sobre os 25 anos do lançamento do Codimex CD-6809.

* *Agradecemos ao amigo Carlos Nabeto, da lista de discussão "CoCo 3 e CP400", pelas diversas sugestões de perguntas enviadas.*

J80

Programas incompatíveis com TK90X e TK95

Flávio Massao Matsumoto

Um dos grandes méritos do TK90X é, literalmente, ser um clone do ZX Spectrum. Ao contrário de computadores exóticos como o MC1000 da CCE, compatível somente consigo próprio, a cópia feita pela Microdigital beneficiou-se do grande acervo de programas já existentes para a criação original da Sinclair Research. Ao rodar quase a totalidade dos títulos produzidos no exterior, os usuários brasileiros viveram uma abundância sem precedente de softwares que, em grande parte, eram pirateados.

Apesar da elevada compatibilidade de software, havia alguns poucos títulos que não funcionavam no TK90X e, nos casos mais graves, travavam a máquina (crash). Não tardaram a aparecer soluções que tornavam possível rodar alguns desses programas. Uma das fontes de incompatibilidade era a ROM, pois a Microdigital incorporou correções de alguns bugs, introduziu comandos novos no BASIC (UDG e TRACE) e renomeou alguns deles (SOUND e RAND no lugar de BEEP e RANDOMIZE), traduziu as mensagens do sistema para português e espanhol, substituiu alguns caracteres (∆ e ∑ ao invés de © e £) e colocou uma tela de apresentação colorida logo ao inicializar o sistema. Apesar das mudanças não serem grandes, impediam o funcionamento de certos programas. Surgiram então serviços de substituição da ROM do TK90X por uma do ZX Spectrum, que resolvia esse problema. A empresa Arcade chegou a comercializar uma interface externa que se-

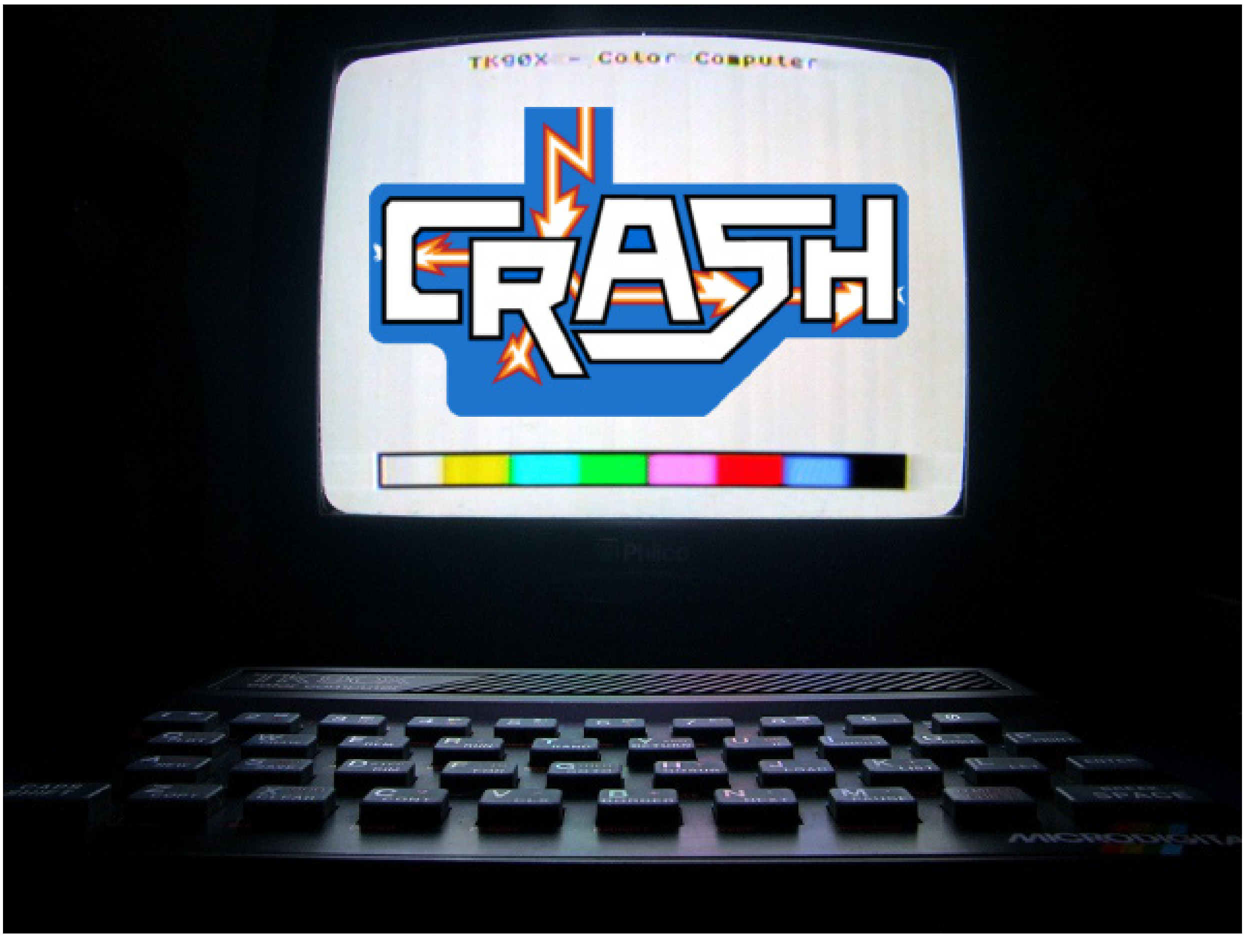
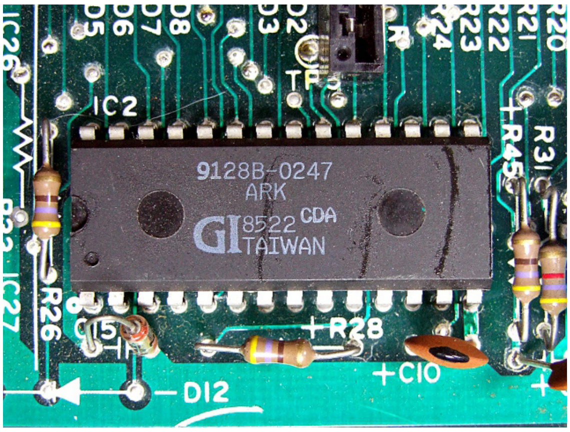


Foto: Leonardo Suárez

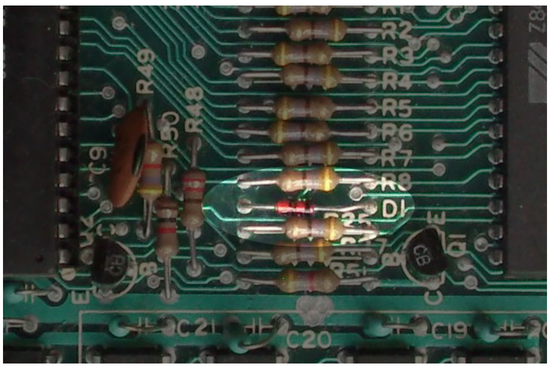
lecionava entre as duas ROMs.



ROM do TK90X incompatível com alguns programas (foto: Leonardo Suárez).

Outra forte incompatibilidade identificada era a porta de entrada e saída (E/S) de endereço 254, mais especificamente no bit 7, cujo estado era definido pelo famoso diodo D1. Um expediente que passou a ser adotado pelos usuários era remover esse diodo para aumentar a compatibilidade, embora o computador passasse a exibir todas as mensagens em espanhol. Por outro lado, para quem já tinha a ROM do Spectrum implementada, o idioma não era um problema.

Posteriormente foi lançado o TK95, com uma versão diferente da ROM e sem o diodo D1, que já vinha removido de fábrica. Tais medidas permitiam rodar programas que seu antecessor não conseguia. Apesar do TK95 ou TK90X com ROM do Spectrum e sem o diodo D1 terem



Diodo D1 localizado entre a ULA e o Z80, uma das fontes de incompatibilidade.

maior grau de compatibilidade, mesmo assim havia alguns poucos programas que simplesmente continuavam não funcionado de forma adequada. Tais casos permaneceram envoltos em mistério até que, mais recentemente, foram descobertas mais diferenças de funcionamento entre os computadores brasileiros e britânicos que poderiam, finalmente, explicar o que estava acontecendo.

Este artigo pretende descrever detalhadamente as fontes das incompatibilidades conhecidas que impedem os usuários brasileiros de apreciarem certos programas. Seu conteúdo será inevitavelmente bastante técnico, pois é necessário conhecer o funcionamento do hardware e software com certa profundidade.

Porta 254

O microprocessador Z80 pode trocar dados com os periféricos através das portas de entrada e saída, cujo endereço é um valor de 16 bits colocado no barramento de endereço (address bus). No modo de leitura, o microprocessador aguarda que algum periférico coloque um dado de 8 bits no barramento de dados (data bus). Se nenhum periférico atender à requisição de leitura, todos os bits do barramento serão forçados a assumir o valor 1, pois cada linha (D0 a D7) é ligada ao +5 V da alimentação via resistores pull-up. Quando se tenta ler uma porta inexistente, teoricamente é esperado obter o valor 255 (#FF em hexadecimal ou %11111111 em binário), mas a coisa não é tão simples assim. A ULA interrompe periodicamente o Z80 para obter dados da RAM de vídeo e, assim, conseguir gerar a imagem em tempo real na TV. Durante esse processo, o último valor lido pela ULA acaba "contaminando" o barramento de dados e os valores lidos acabam diferindo da expectativa teórica.

No ZX Spectrum 16 ou 48K sem expansão, a única porta empregada é a de endereço 254 (na realidade, qualquer endereço par). Dos 8 bits lidos, os bits 0 a 4 representam o estado do teclado, o bit 6, o estado do conector EAR do gravador, e os bits 5 e 7 não são usados. Porém, no caso do TK90X, o

Computador	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
SPECTRUM	não usado	EAR	não usado	estado do teclado				
TK90X	idioma	EAR	não usado	estado do teclado				

Função de cada um dos 8 bits fornecidos pela porta 254 em modo de leitura

bit 7 é empregado para definir o idioma das mensagens do monitor BASIC e, por uma escolha infeliz da Microdigital, seria necessário deixá-lo com valor 0 para selecionar o português. O diodo D1, mencionado anteriormente, tem o papel de forçar o bit 7 a apresentar valor 0. Surge daí a incompatibilidade, pois os programadores esperam que o valor deste bit seja 1 devido ao resistor pull-up. A solução adotada era remover o referido diodo, fazendo com que o valor desse bit passe a ser 1, com o efeito colateral de mensagem serem impressas em espanhol.

O bit 6 apresenta, em seu estado normal, valor 0 no Spectrum, enquanto no TK90X o valor lido é 1. O circuito eletrônico de leitura de fita elaborado pela Microdigital possui uma etapa amplificadora transistorizada com um capacitor em sua entrada, cujo estado estável é 1. Somente quando houver um sinal oscilante (corrente alternada) na entrada EAR, que pode ser conduzido pelo capacitor, faz-se com que o bit 6 oscile. No entanto não há como deixar esse bit estável em 0, valor esperado por alguns programas.

Por fim, nem o bit 5 se salva, pois a respectiva linha fica flutuante quando a porta 254 é lida e, como já foi explicado, pode ser afetada pela ULA. O problema com esse bit ocasiona o mau funcionamento do OTLA (um esquema de carregamento super-rápido pela entrada EAR), fato que foi constatado pela primeira vez por Fábio Belavenuto. Durante o carregamento dos programas, quando tentava acessar na RAM a área dos atributos, o OTLA acabava sendo confundido pelo valor deixado pela ULA e falhava.

O problema da porta 254 não ter o comportamento esperado, do ponto de vista de software e mais especificamente nos jogos, é o estado das teclas estar contido apenas nos bits 0 a 4. Os bits restantes 5 a 7 deveriam ser desconsiderados ou descartados (em assembly bastaria usar uma instrução AND %00011111 ou OR %11100000) antes de se usar o valor lido. Nos casos em que isso não é feito, o programa deixa de funcionar como previsto quando está rodando no TK90X/95. O sintoma mais comum desse tipo de incompatibilidade é um travamento enquanto se aguarda a entrada no teclado, pois as teclas esperadas nunca serão reconhecidas.

Interrupção mascarável

O microprocessador executa normalmente um programa armazenado na memória, como por exemplo, o monitor BASIC residente na ROM ou uma rotina em linguagem de máquina elaborado pelo usuário. Quando o pino /INT recebe um sinal em nível baixo (valor 0), o programa em execução é interrompido e ocorre uma chamada para a sub-rotina de interrupção mascarável (existe também a interrupção não mascarável ou NMI, que não será tratada no artigo). No Spectrum é empregado normalmente o modo de interrupção 1 (IM 1) que, a cada requisição no pino /INT, passa a executar uma sub-rotina a partir do endereço 56 (#38 hexadecimal). Essa rotina localiza-se na ROM e é responsável pela leitura periódica do teclado.

O modo de interrupção 2 (IM 2) é o mais versátil, pois permite executar uma sub-rotina de interrupção em qualquer área da memória, não somente no endereço 56 da ROM. Seu funcionamento é relativamente complexo, pois o endereço da sub-rotina é dado de forma indireta. Nesse modo, ao receber uma requisição no pino /INT, o Z80 aguarda que algum periférico forneça um valor de 8 bits no barramento de dados. Um outro valor de 8 bits usado no IM 2 é o que está armazenado no registrador I, conhecido como Interrupt Vector Register (um registrador é como se fosse uma variável, mas existe em quantidade fixa dentro do microprocessador). O

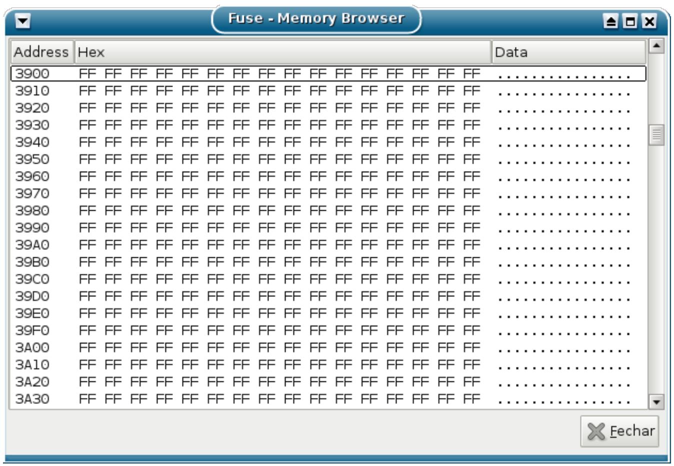
valor lido no barramento, junto com o valor do registrador I, formam um endereço de 16 bits, conhecido como ponteiro de vetor de interrupção. A memória é lida no endereço especificado pelo ponteiro, obtendo-se finalmente o endereço de 16 bits da sub-rotina que será chamada na sequência do tratamento da interrupção. Esse procedimento parece confuso, mas foi criado para tornar o tratamento de interrupções bastante flexível, ao permitir que um dado periférico, ao requisitar uma interrupção, pudesse escolher uma entre as várias rotinas contidas numa tabela armazenada na memória, conhecida como vetor de interrupção. O registrador I serviria para definir em que região da memória ficaria tal tabela.

Quando o Z80 espera um valor do barramento de dados durante uma interrupção, envia uma sinalização aos periféricos colocando /IORQ e /M1 em nível baixo (o usual seria /IORQ e /RD em nível baixo). A ULA, que é o componente que faz as requisições de interrupções no TK90X/95, não responde a esse par de sinais. Não havendo nenhum periférico que responda à espera de dados pelo microprocessador, o valor lido seria 255 (#FF) devido aos resistores pull-up do barramento de dados. Por exemplo, se o registrador I tiver valor 253 (#FD) e o Z80 estiver em IM 2, quando uma requisição de interrupção for aceita pelo microprocessador, a seguinte sequência de ações é executada:

1- *O Z80 faz a leitura do barramento e obtém valor 255 (#FF);*
2- *Um ponteiro de valor 65023 (#FDFF) é criado, juntando-se o valor do registrador I (#FD) com o lido no barramento (#FF);*
3- *O endereço 65023 é lido para obter os 8 bits menos significativos do endereço da sub-rotina; neste exemplo, assume-se que seja 0 (#00);*
4- *O endereço 65024 é lido para obter os 8 bits mais significativos do endereço da sub-rotina; neste exemplo, assume-se que seja 128 (#80);*
5- *Executa-se chamada à sub-rotina no endereço de 16 bits formado; neste exemplo seria 32768 (#8000).*

Logo de cara, uma das premissas assumidas acima não é totalmente confiável: no primeiro item, o Z80 pode ler um valor diferente de 255 no barra-

>

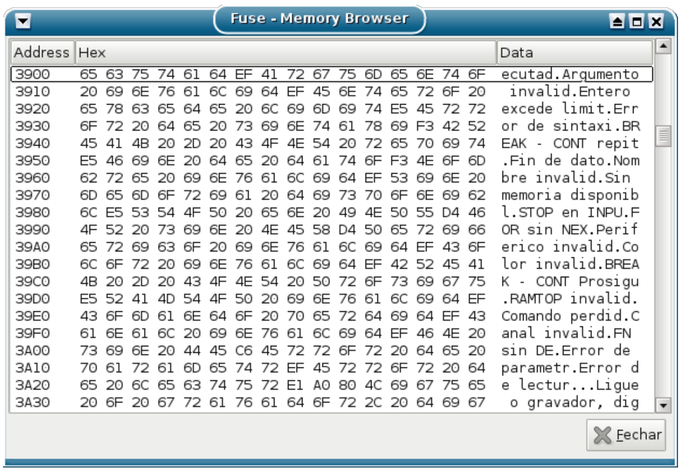


Fuse - Memory Browser

Address	Hex	Data
3900	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3910	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3920	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3930	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3940	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3950	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3960	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3970	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3980	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3990	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
39A0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
39B0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
39C0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
39D0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
39E0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
39F0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3A00	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3A10	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3A20	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....
3A30	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	....

Fechar

conteúdo da ROM do ZX Spectrum a partir do endereço #3900 (14592), preenchido somente com valores #FF (255).

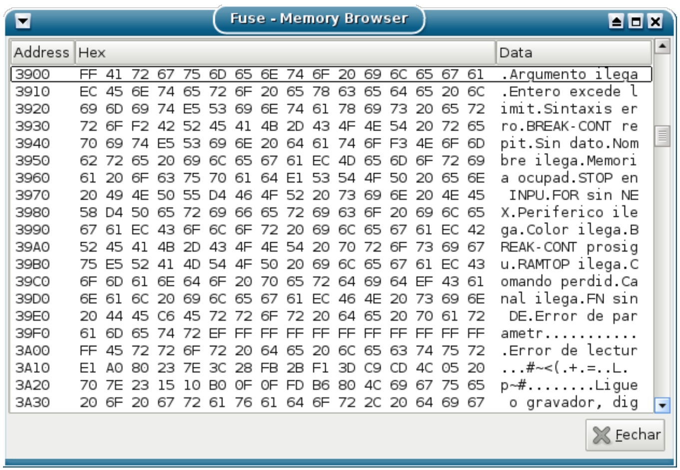


Fuse - Memory Browser

Address	Hex	Data
3900	65 63 75 74 61 64 EF 41 72 67 75 6D 65 6E 74 6F	ecutad.Argumento
3910	20 69 6E 76 61 6C 69 64 EF 45 6E 74 65 72 6F 20	invalid.Entero
3920	65 78 63 65 64 65 20 6C 69 6D 69 74 E5 45 72 72	excede limit.Err
3930	6F 72 20 64 65 20 73 69 6E 74 61 78 69 F3 42 52	or de sintaxi.BR
3940	45 41 4B 20 2D 20 43 4F 4E 54 20 72 65 70 69 74	EAK - CONT repit
3950	E5 46 69 6E 20 64 65 20 64 61 74 6F F3 4E 6F 6D	.Fin de dato.Nom
3960	62 72 65 20 69 6E 76 61 6C 69 64 EF 53 69 6E 20	bre invalid.Sin
3970	6D 65 6D 6F 72 69 61 20 64 69 73 70 6F 6E 69 62	memoria disponib
3980	6C E5 53 54 4F 50 20 65 6E 20 49 4E 50 55 D4 46	l.STOP en INPU.F
3990	4F 52 20 73 69 6E 20 4E 45 58 D4 50 65 72 69 66	OR sin NEX.Perif
39A0	65 72 69 63 6F 20 69 6E 76 61 6C 69 64 EF 43 6F	erico invalid.Co
39B0	6C 6F 72 20 69 6E 76 61 6C 69 64 EF 42 52 45 41	lor invalid.BREA
39C0	4B 20 2D 20 43 4F 4E 54 20 50 72 6F 73 69 67 75	K - CONT Prosigu
39D0	E5 52 41 4D 54 4F 50 20 69 6E 76 61 6C 69 64 EF	.RAMTOP invalid.
39E0	43 6F 6D 61 6E 64 6F 20 70 65 72 64 69 64 EF 43	Comando perdid.C
39F0	61 6E 61 6C 20 69 6E 76 61 6C 69 64 EF 46 4E 20	anal invalid.FN
3A00	73 69 6E 20 44 45 C6 45 72 72 6F 72 20 64 65 20	sin DE.Error de
3A10	70 61 72 61 6D 65 74 72 EF 45 72 72 6F 72 20 64	parametr.Error d
3A20	65 20 6C 65 63 74 75 72 E1 A0 80 4C 69 67 75 65	e lectur...Ligue
3A30	20 6F 20 67 72 61 76 61 64 6F 72 2C 20 64 69 67	o gravador, dig

Fechar

a partir do endereço #3900 (14592), a ROM do TK90X contém mensagens de erro do BASIC.



Fuse - Memory Browser

Address	Hex	Data
3900	FF 41 72 67 75 6D 65 6E 74 6F 20 69 6C 65 67 61	.Argumento ilega
3910	EC 45 6E 74 65 72 6F 20 65 78 63 65 64 65 20 6C	.Entero excede l
3920	69 6D 69 74 E5 53 69 6E 74 61 78 69 73 20 65 72	imit.Sintaxis er
3930	72 6F F2 42 52 45 41 4B 2D 43 4F 4E 54 20 72 65	ro.BREAK-CONT re
3940	70 69 74 E5 53 69 6E 20 64 61 74 6F F3 4E 6F 6D	pit.Sin dato.Nom
3950	62 72 65 20 69 6C 65 67 61 EC 4D 65 6D 6F 72 69	bre ilega.Memori
3960	61 20 6F 63 75 70 61 64 E1 53 54 4F 50 20 65 6E	a ocupad.STOP en
3970	20 49 4E 50 55 D4 46 4F 52 20 73 69 6E 20 4E 45	INPU.FOR sin NE
3980	58 D4 50 65 72 69 66 65 72 69 63 6F 20 69 6C 65	X.Periferico ile
3990	67 61 EC 43 6F 6C 6F 72 20 69 6C 65 67 61 EC 42	ga.Color ilega.B
39A0	52 45 41 4B 2D 43 4F 4E 54 20 70 72 6F 73 69 67	REAK-CONT prosig
39B0	75 E5 52 41 4D 54 4F 50 20 69 6C 65 67 61 EC 43	u.RAMTOP ilega.C
39C0	6F 6D 61 6E 64 6F 20 70 65 72 64 69 64 EF 43 61	omando perdid.Ca
39D0	6E 61 6C 20 69 6C 65 67 61 EC 46 4E 20 73 69 6E	nal ilega.FN sin
39E0	20 44 45 C6 45 72 72 6F 72 20 64 65 20 70 61 72	DE.Error de par
39F0	61 6D 65 74 72 EF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	ametr..........
3A00	FF 45 72 72 6F 72 20 64 65 20 6C 65 63 74 75 72	.Error de lectur
3A10	E1 A0 80 23 7E 3C 28 FB 2B F1 3D C9 CD 4C 05 20	...#~<(.+.=..L.
3A20	70 7E 23 15 10 B0 0F 0F FD B6 80 4C 69 67 75 65	p~#........Ligue
3A30	20 6F 20 67 72 61 76 61 64 6F 72 2C 20 64 69 67	o gravador, dig

Fechar

na ROM do TK95, os endereços #39F6-#3A01 (14838-14849) estão preenchidos com #FF (255) e, com isso, tornou-se mais compatível do que o TK90X.

mento de dados. Para ter uma rotina de tratamento de interrupção mais robusta, deve-se construir uma tabela que prevê valores de 0 (#00) a 255 (#FF) para os 8 bits lidos no barramento. A maior parte dos programadores de jogos para o Spectrum constroem tais tabelas, que consomem 257 bytes da RAM. Em um número pequeno de programas (por exemplo, Sokoban da Compiler Software) essa tabela não é construída, pois seus autores assumiram que o valor lido será sempre 255. Essa suposição deu origem à incompatibilidade com algumas versões de interface de som Explorer.

A ROM do ZX Spectrum 16/48 possui vários espaços vazios que são preenchidos com valor 255 ou #FF em hexadecimal. A maior área desse tipo compreende o intervalo de endereços 14446 a 15615 (#386E a #3CFF), que corresponde aos valores para o registrador I de 57 (#39) a 61 (#3D); o valor 56 (#38) não é adequado por conter alguns valores diferentes de 255. A Microdigital acabou usando essa área para incorporar as alterações promovidas na ROM. Alguns jogos, tais como Thanatos e Jail Break, usam os valores dessa região como vetor de interrupção e acabam travando. Por outro lado, a ROM do TK95 também ocupa esse espaço, porém, em alguns pontos estratégicos (#38F8-#3900, #39F6-#3A00, #3AFF-#3B00 e #3BFF-#3C00), foram colocados valores 255. Apesar de não formar uma tabela de IM 2 completa, funciona bem melhor do que o TK90X e essa é a razão de ser constatada maior compatibilidade.

Temporização

Os sistemas de um computador funcionam sincronizados através de um sinal oscilante periódico conhecido como clock. No ZX Spectrum 16/48, um cristal de quartzo produz um clock de 14 MHz que é introduzido na ULA e esta, por sua vez, gera as diversas frequências necessárias, como a de 3,5 MHz para o clock do Z80. O recíproco de 3,5 MHz, cujo valor é aproximadamente 286 ns, corresponde a um estado T ou simplesmente 1 T, que é a menor unidade de tempo do Z80.

A Microdigital escolheu o cristal de 14,30244 MHz para adequar o computador ao sistema de TV analógica do Brasil e, por consequência, são produzidas frequências ligeiramente diferentes. O clock do Z80 é de 3,575611 MHz e o valor de 1 T, de aproximadamente 280 ns. Essa é uma discrepância de aproximadamente 2% que altera levemente a frequência na produção de som, mas que dificilmente seria percebido por um ouvido comum. Há ainda alterações nos períodos dos bits armazenados em fita cassete, mas, como a rotina da ROM é bastante tolerante para superar as limitações dos gravadores, não causam problemas nas operações de gravação e carregamento.

Outra frequência gerada pela ULA é o sinal enviado periodicamente à entrada /INT do Z80, que corresponde à requisição de interrupção mascarável. Normalmente essa frequência no TK90X/95 é de aproximadamente 60 Hz (mais exatamente 59,857 Hz), que corresponde à frequência de varredura vertical do televisor no padrão PAL-M. Entretanto, no Spectrum inglês, a frequência é menor, de 50 Hz, para se ajustar ao padrão PAL-I. Essa diferença de 20% pode ser facilmente notada em quase todos os jogos e demos que produzem músicas para o circuito integrado PSG AY-3-8912 (contido na interface Explorer), cujo ritmo se torna mais acelerado. A origem dessa discrepância é que as rotinas de geração de som são implementadas através de IM 2. Há ainda relatos não confirmados de que a contagem de tempo é mais rápida no computador brasileiro, dificultando alguns jogos de corrida como Enduro Racer ou WEC Le Mans.



jogo Comando Tracer no instante em que trava por incompatibilidade com o modo 60 Hz.

Há ainda programas que empregam uma rigorosa contagem de tempo gasto em cada instrução do Z80 (medidos em unidades de T), em sincronia com as interrupções mascaráveis. Devido às diferenças nas frequências, alguns programas feitos para o Spectrum não apresentam os efeitos gráficos previstos. No caso do Bubble Bobble, essa contagem define se o Spectrum é 16/48K ou 128K, mas falha completamente no TK90X/95 (vide adiante).

Em certos casos, essa incompatibilidade é tão severa que impede totalmente a execução do programa. Por exemplo, o jogo Comando Tracer e os demos Higher State e Shock acabam travando em modo 60 Hz.

Solução dos problemas

Existem duas abordagens diferentes para resolver os problemas de incompatibilidades do TK90X/95: alteração do hardware ou modificação no programa. A primeira exige conhecimento e habilidade no manuseio de circuitos eletrônicos, além da posse de ferramentas e equipamentos apropriados, mas tem a vantagem de ser uma solução definitiva e mais rápida. A modificação nos programas, por outro lado, requer tempo e trabalho para decifrar o código de máquina até chegar à origem do problema. Além de demorado, o procedimento tem que ser feito para cada programa, pois não há uma solução geral. A vantagem é que o programa modificado passa a rodar em qualquer computador, independente de ser totalmente original (como alguns colecionadores exigem) ou modificado. A verdade é que as duas abordagens se complementam, pois atendem a diferentes interesses.

Na sequência serão apresentados alguns exemplos em que os problemas de incompatibilidade foram atacados.

Modificação no hardware

Uma das primeiras modificações que normalmente se faz é a substituição da ROM original do TK90X por uma EPROM em que foi gravado o monitor BASIC original do Spectrum. Se a ROM estiver soqueteada, a substituição é relativamente simples, mas, se o circuito integrado encontra-se soldado à placa, será necessário um trabalho prévio de dessoldagem. Toda operação que envolve dessolda e solda na placa de circuito impresso deve ser realizada com o devido cuidado, pois as trilhas e ilhas de cobre são muito frágeis e podem ser facilmente danificadas.

Outra solução é fazer a substituição por uma EPROM de maior capacidade (32 KB) que contenha as duas ROMs e, através de uma chave, poder selecionar entre o sistema BASIC do TK90X e o Spectrum. Pode-se ainda substituir a chave por um circuito eletrônico que faz a seleção através do sinal de reset aplicado ao Z80 (o projeto é descrito em `http://www.victortrucco.com/TK/SeletorROM/SeletorROM.asp`). A vantagem dessa abordagem é que se pode escolher entre ter a experiência de usar o TK90X ou poder rodar mais programas.

Outra modificação relativamente simples é a remoção do diodo D1 da placa. Esse procedimento não necessita da dessolda, pois pode ser feito simplesmente cortando-se os terminais do componente com um alicate de corte (deve ser feito com cuidado para não danificar a placa de circuito impresso). Com isso, resolve-se o problema com o bit 7 da porta 254. Para o bit 6 da mesma porta, correspondente à en-





Fotos: Eduardo Luccas

jogo Aquaplane rodando no TK90X em 60 Hz (à direita) e em 50 Hz (à esquerda).

trada EAR, uma mudança maior seria necessária. A solução mais óbvia seria substituir o transistor NPN por um PNP e inverter a polaridade da alimentação, assim o nível de repouso desse bit seria 0 – como esperado. Porém não é um procedimento simples, pois não pode ser feito diretamente na placa do TK90X/95; na prática, seria necessária uma placa auxiliar com todo o circuito de entrada. O melhor seria substituir todo o circuito de leitura de fita por outro baseado em amplificador operacional, que propicia também maior ganho de sinal (vide exemplos em http://www.victortrucco.com/TK/TKEar/TKEar.asp).

Por fim, com a descoberta de que o pino 1 da ULA seleciona entre a frequência de interrupção de 60 Hz (pino 1 desconectado) ou 50 Hz (pino 1 aterrado), uma simples chave permite escolher um dos valores. Com isso, é possível rodar o jogo Comando Tracer sem que ocorra travamento. Também se pode ver o efeito da borda em Aquaplane, que simula o nível de água do cenário como uma linha contínua. O procedimento de modificação do hardware está descrito no site http://luccas.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=47&Itemid=46.

Modificação no software

Alguns usuários podem não querer alterar o hardware, pois acaba tirando a originalidade do equipamento. A ROM pode ser substituída externamente através de uma interface ligada ao conector de expansão, mas as demais incompatibilidades só podem ser contornadas com modificações internas. Portanto, para manter a originalidade da máquina e poder rodar os programas, resta fazer alterações no próprio código do software.

Essa abordagem tem a vantagem de não ser intrusiva, porém é bastante trabalhosa e, via de regra, é de grande dificuldade. Pelas limitações impostas pelo hardware do ZX Spectrum, os programadores fazem otimizações agressivas que, por consequência, geram códigos de máquina que são decodificados com dificuldade e, ainda por cima, não deixam muito espaço de memória sobrando para as eventuais modificações. Para piorar a situação, os códigos-fontes dos programas não são encontrados com facilidade e, em muitos casos, foram irreversivelmente perdidos com o tempo. Apesar de tudo, com o advento de emuladores bastante fiéis ao Spectrum, dotados de avançados recursos de debugger que permite examinar os estados do Z80, dos periféricos e da RAM a qualquer instante, a tarefa tornou-se menos árdua. Ainda não há um programa que emule fielmente o TK90X e o TK95, com todas as variantes (com ou sem D1 e vídeo PAL-M/PAL-N), mas alguns dos emuladores permitem detectar muitas das incompatibilidades e dão possibilidade de trabalhar sobre elas.

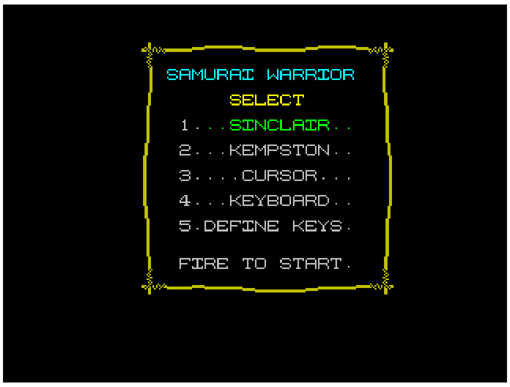
Não existe uma receita que valha para qualquer programa; cada caso é um caso e requer procedimentos individuais. Neste artigo, alguns casos serão examinados a título de exemplo.

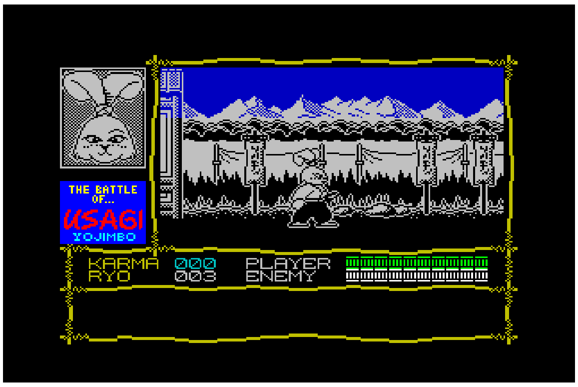
Caso 1: *Samurai Warrior e a falta de resposta do teclado*

O sintoma de incompatibilidade aparece no menu de seleção de controle do jogo, onde se requer que o jogador pressione uma tecla entre 1 a 5. Nenhum efeito é observado ao se pressionar qualquer tecla do TK90X e o programa fica congelado. Para detectar a origem do problema, deve-se rodar Samurai Warrior em um emulador, deixar no referido menu e examinar a listagem disassembly da RAM. Eventualmente, depara-se com o trecho:

```
LD BC,#F7FE   ; Habilita leitura das teclas 1-5.
IN A,(C)      ; Faz leitura da porta 254.
CP #BE        ; Testa a tecla 1.
JP Z,43257    ; Salta se tecla foi pressionada.
CP #BD        ; Testa a tecla 2.
JP Z,43286    ; Salta se tecla foi pressionada.
CP #BB        ; Testa a tecla 3.
JP Z,43307    ; Salta se tecla foi pressionada.
CP #B7        ; Testa a tecla 4.
JP Z,43328    ; Salta se tecla foi pressionada.
CP #AF        ; Testa a tecla 5.
JP Z,43050    ; Salta se tecla foi pressionada.
```

A instrução IN faz a leitura da porta 63486 (isto é, a porta 254 com a fileira de teclas 1 a 5 habili-





o nobre e bravo samurai Usagi não pode fazer nada porque o menu não permite selecionar o joystick no TK90X.

tadas) e armazena o valor obtido em A. Posteriormente, são feitas várias comparações (instrução CP) que assumem que cada tecla pressionada produz um valor único. O problema vem dessa assunção: as mesmas teclas pressionadas no TK90X e no Spectrum dão valores diferentes por causa dos bits 5 a 7, os quais deveriam ter sido descartados.

O remédio consiste em substituir as instruções CP por instruções BIT, as quais examinam cada bit separadamente, o que, na prática, tem o efeito de desconsiderar os bits 5 a 7:

```
LD BC,#F7FE    ; Habilita leitura das teclas 1-5.
IN A,(C)       ; Faz leitura da porta 254.
BIT 0,A        ; Testa a tecla 1 (bit 0).
JP Z,43257     ; Salta se tecla foi pressionada.
BIT 1,A        ; Testa a tecla 2 (bit 1).
JP Z,43286     ; Salta se tecla foi pressionada.
BIT 2,A        ; Testa a tecla 3 (bit 2).
JP Z,43307     ; Salta se tecla foi pressionada.
BIT 3,A        ; Testa a tecla 4 (bit 3).
JP Z,43328     ; Salta se tecla foi pressionada.
BIT 4,A        ; Testa a tecla 5 (bit 4).
JP Z,43050     ; Salta se tecla foi pressionada.
```

Por sorte, ambas as instruções CP n e BIT b,A ocupam 2 bytes cada, portanto, podem ser intercambiados facilmente no código de máquina. Aplicando-se a modificação acima, o jogo roda perfeitamente no Spectrum e no TK90X.

O jogo Rex é outro exemplo que sofre de mesmo tipo de incompatibilidade, cuja solução é similar.

Caso 2: *Bubble Bobble e detecção falha do modelo do computador*

Na ocasião em que se iniciou a adaptação desse programa para funcionar com interface de drive Beta (ou seus clones nacionais CAS, CBI-95, IDS e Arcade), notou-se uma incompatibilidade que corrompia a tela do jogo. O mais estranho é que, sabidamente, esse Bubble Bobble funcionava no TK90X. Depois de algumas buscas, descobriu-se que a versão que rodava bem no computador nacional era uma modificação (hack).



a tela é corrompida com manchas brancas quando Bubble Bobble roda no TK90X.

Depois de vasculhar o código do programa, descobriu-se que o problema estava na rotina que faz a detecção do modelo do Spectrum (48 ou 128).

```
64195 IM 1              ; Modo de interrupção padrão.
      EI                ; Ativa interrupções.
      HALT              ; Aguarda 1 interrupção.
      LD BC,0           ; Contador de temporização.
      LD HL,0           ; Zera variável de sist. FRAMES
      LD (23672),HL     ; (23672-23674).
      LD (23673),HL
      LD E,0            ; Contador de 256 tentativas.
      LD A,255
      LD HL,23672       ; Aponta para LSB de FRAMES.
64218 INC E             ; Aumenta valor de contador
                        ; e se atingir
      JR NZ,64222       ; limite de  256 tentativas,
                        ; não aumenta ocontador BC.
      INC BC            ; Aumenta contador BC.
64222 CP (HL)           ; Testa se o LSB de FRAMES
                        ; atingiu 255.
      JR NZ,64218       ; Se não, repete o loop.
      LD A,B            ; Se BC não for 1886 assume que
      CP 7              ; o computador é 128K e
      JR NZ,64239       ; salta para 64239.
      LD A,C
      CP 94
      JR Z,64244        ; Se não, assume que é 48K
                        ; e salta.
64239 LD A,128          ; A=128 sinaliza 128K.
      JP 64059
64244 LD A,48           ; A=48 sinaliza 48K.
      RET
```

Esta rotina usa interrupções mascaráveis de forma indireta através da variável de sistema FRAMES (TVCOUNT), como um cronômetro para determinar o modelo do Spectrum. Explora-se o fato do clock do Z80 diferir entre os modelos 48 (3,5 MHz) e 128 (3,54690 MHz). Entretanto no TK90X, tanto a frequência de clock como de interrupção, são diferentes e a rotina acaba achando erroneamente que é o modelo de 128KB. Como consequência, tenta carregar dados no banco de RAM inexistente (a não ser que a TKMEM-128 esteja conectada; vide Jogos 80 nº 10), sobrescrevendo os dados dos gráficos e causando o defeito. Nesse caso, a incompatibilidade foi contornada através de uma rotina totalmente diferente para detecção de bancos de RAM de 128KB, que não tem possibilidade de cometer o erro.

```
; Detecção de tamanho da RAM.
LD BC,32765   ; Porta para chaveamento de
              ; bancos de memória.
LD D,16       ; Valor para selecionar
              ; banco de RAM 0.
POP HL        ; HL=65000.
OUT (C),D     ; Seleciona banco de RAM 0.
LD A,(HL)     ; Pega um valor da RAM, inverter
              ; todos os bits
CPL           ; e guarda.
EX AF,AF'
INC D
OUT (C),D     ; Seleciona banco de RAM 1.
LD A,(HL)     ; Pega um valor da RAM e guarda.
EX AF,AF'
LD (HL),A     ; Armazena valor que é
              ; complemento do valor da RAM 0
DEC D
OUT (C),D     ; Seleciona banco de RAM 0.
CPL           ; Desinverte os bits e compara. O
CP (HL)       ; resultado será  guardado em F'.
LD (HL),A     ; Restaura valor em RAM 0.
EX AF,AF'     ; Em F': Z=1, 128K; Z=0, 48K.
INC D
OUT (C),D     ; Seleciona banco de RAM 1.
LD (HL),A     ; Restaura valor e RAM 1.
DEC D
OUT (C),D     ; Seleciona banco de RAM 0.
```

Conclusão

Pouco a pouco, os detalhes de funcionamento do TK90X e TK95, antes ocultos, estão sendo revelados e, com isso, as razões de surgirem certas incompatibilidades passam a ser finalmente compreendidas. A partir desse conhecimento, torna-se possível tomar medidas de hardware ou de software para rodar títulos que, antes, eram inacessíveis aos usuários brasileiros.

J80



ASTRODODGE

Revival Studios para ColecoVision
Gráficos/Som: 7
Ação/Controles: 8

Marcus Vinicius Garrett Chiado

Há uma nova safra de cartuchos sendo lançados para os consoles clássicos e, em especial, para o ColecoVision. A chegada do SuperGame Module, da OpCode, tem alimentado um novo interesse pelo console que foi a coqueluche de 1982. Astrododge, título da holandesa Revival Studios, é uma dessas novidades que vem se aproveitar da redescoberta do videogame da Coleco.

Em Astrododge, você deve manobrar a sua nave espacial em meio a uma "chuva" de asteroides, evitando colisões e coletando prêmios especiais na forma de esferas coloridas. O mote é: sobreviva pelo maior tempo possível e alcance o high score. De cara, chama atenção a simplicidade do gameplay, que aparenta não trazer grandes desafios. Nada pode ser mais simples, mas não se engane, pois a ausência de tiros dificulta muito as coisas. Sem um laser à disposição, é preciso dominar a movimentação da nave com perfeição para que, além de não se chocar, consigam-se os prêmios especiais. E cuidado, você só tem uma vida!

Além da divertida música de abertura e do belo logotipo, os gráficos são bonitos, mas repetitivos devido à natureza do jogo. Os asteroides são bem desenhados e bem animados (eles "giram"), assim como as naves. É possível jogar em dupla simultânea, o que se torna bem divertido na companhia de amigos. Pode-se, ainda, jogar com o controle do Coleco "de lado", ou seja, como se fosse um joypad; a opção pode ser escolhida logo antes do início de cada partida. Talvez o que haja de mais interessante em Astrododge seja receber, ao término da jogada, um código cuja inserção no site da Revival Studios exibe o respectivo high score. O link para verificar as pontuações é este:

`http://revival-studios.com/highscores/?consoleid=3&gameid=1`

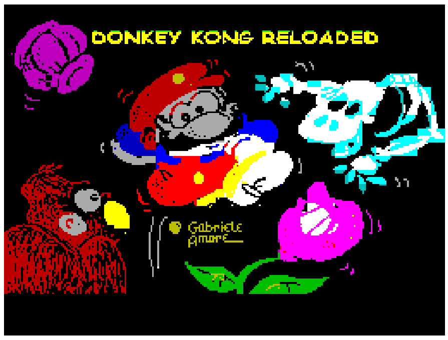
Além do placar há "rewards" que são conquistados conforme determinadas ações são realizadas.

Vide o quadro abaixo:
[Prata] *Mad Skills* – Ao atingir o score de 1000 pontos.
[Prata] *I'm not an Addict* – Jogar 50 partidas de uma vez.
[Bronze] *Detective* – Descobrir o modo de jogo secreto.
[Ouro] *Over the Rainbow* – Alcançar 1000 pontos no modo secreto.
[Prata] *Twins* – Jogar 50 partidas no modo versus.

O acabamento da caixa e do cartucho é muito bom, quase no nível dos produtos da OpCode. O manual, infelizmente, é impresso em preto-e-branco. O case do cartucho é novo, não houve reaproveitamento. O label é muito bonito, brilhante e lembra os originais no design.

Com preço de 39 Euros, versões em PAL e NTSC, e com produção limitada a 100 cartuchos, Astrododge pode ser o jogo "diferente" que você estava esperando!

Curiosidade: A Revival Studios também lançou versões para o Odyssey, o SEGA SG-1000 e o MSX.



DONKEY KONG RELOADED

Gabriel Amore para ZX Spectrum e compatíveis
Gráficos/Som: 10
Ação/Controles: 9

Luiz Marques

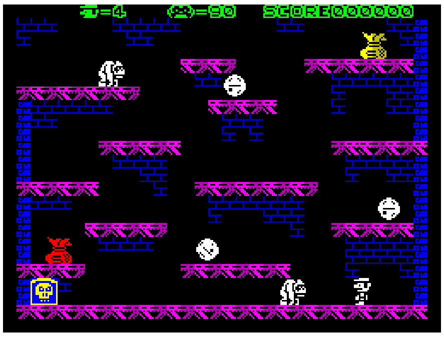
Desde quando foi postado o vídeo no YouTube, os entusiastas do ZX Spectrum e retrogamers em geral ficaram impressionados e na expectativa do lançamento de Donkey Kong Reloaded. E a espera valeu muito a pena.

Mais uma obra-prima retrô vem à luz através do genial AGD, o Arcade Game Designer. Dessa vez, pelas mãos de um novato que garante nunca ter programado nada antes. Sim, o italiano Gabriele Amore afirma que sacou Donkey Kong Reloaded graças aos vídeo-tutoriais de Paul Jenkinson (e mais umas dicas do mesmo) para a ferramenta de desenvolvimento de Jonathan Cauldwell, o já citado AGD – e frisa o quanto Jenkinson é um excelente professor e o quanto o AGD é bom. Gabam (abreviatura adotada pelo criador) homenageia os personagens e elementos clássicos da Nin-

>

tendo em um ótimo jogo de plataforma.

Em Donkey Kong Reloaded, Mario enfrenta Kongs (gorilas menores do que o boss), barris, tartarugas, macacos "aquáticos", águas-vivas, Kongs Caveiras, flores venenosas e fantasmas que infestam as onze telas do gameplay. Tudo isso para, mais uma vez, salvar a princesa. Pelas telas recolhemos sacos de dinheiro, botas mágicas para saltar mais alto e martelos que nos dão direito a alguns tiros. Aliás, é bom guardar alguns para o chefão.



Apesar de tudo, o jogo de Amore não é cópia de nenhum outro título de Mario ou Donkey Kong que eu conheça. Ele é ambientado em uma construção precária, talvez um castelo abandonado. A água invadiu alguns cômodos, assim como a vegetação. A jogabilidade é boa, mas o jogo é difícil, há os tempos e pontos certos para saltar, e devemos também evitar aquele "pulinho a mais", comuns nesse tipo de jogo e fatais!

Há muitos inimigos por todas as telas. Logo o gamer vai perceber que os tijolos traçados em azul e com fundo preto são transpassáveis. As plataformas estão em lilás ou em azul, dependendo da tela. Os shapes dos personagens são muito bacanas. Os cenários, muito bem cuidados. Os efeitos sonoros são bons.

Nas Telas:

Tela 01 *- Inimigos: Kongs e Barris. Itens: Dinheiro.*

Tela 02 *- Inimigos: Kong e Tartarugas. Itens: Dinheiro e Vida Extra.*

Tela 03 *- Inimigos: Kong, Águas-Vivas e Macaco "Scuba". Itens: Dinheiro e Martelo.*

Tela 04 *- Inimigos: Macacos "Scuba". Itens: Saco de Dinheiro.*

Tela 05 *- Inimigos: Kongs Caveiras. Itens: Vida Extra e Botas Mágicas.*

Tela 06 *- Inimigos: Kongs Caveiras e Flores Venenosas. Itens: Vida Extra.*

Tela 07 *- Inimigos: Kongs Caveiras. Itens: Vidas Extras.*

Tela 08 *- Inimigos: Kongs Caveiras e Flores Venenosas. Itens: Nenhum.*

Tela 09 *- Inimigos: Fantasmas. Itens: Martelo.*

Tela 10 *- Inimigos: Kongs Caveiras. Itens: Nenhum.*

Tela 11 *- Inimigos: Kongs Caveiras e Donkey Kong. Itens: Nenhum.*

Donkey Kong Reloaded é nota 10! Não há o que tirar nem por. Talvez, quem sabe, um Donkey Kong Reloaded 2 com novas telas? Ou uma forra em um Donkey Kong Junior Reloaded?

A torcida fica para que apareçam mais pessoas assim como Gabam e P. Jenkinson, habilidosas com o AGD. E claro, também torcemos para que professor e aluno citados no parágrafo anterior continuem nos brindando com mais jogos espetaculares.



SPACE TUNNEL

BitCorp. para Atari 2600 e compatíveis
Gráficos/Som: 5
Ação/Controles: 5

Eduardo Antônio Raga Luccas

Depois do "Mr. Postman" e "Bobby is Going Home", estes os dois cartuchos mais conhecidos e que fizeram muito sucesso, certamente o mais conhecido, desta "safra" de cartuchos da BitCorp. trazidos ao Brasil pela CCE por ocasião do lançamento do Supergame CCE, é o jogo Space Tunnel.

Space Tunnel é, em essência, um jogo de nave com scroll vertical, com a interessante caracterísitica de "inversão" da direção do deslocamento da tela: pode ser de cima para baixo ou de baixo para cima, conforme a direção da nave. E isto é explorado durante o jogo, na medida em que os inimigos surgem tanto do topo da tela como da parte de baixo, obrigando a constante inversão da direção da sua nave.

Além dos inimigos - surge apenas um por vez, até que seja alvejado pelos seus tiros - um míssil inimigo fica "passeando" na tela, e deve ser evitado pois se tocar a sua nave ela será destruída, perdendo uma "vida". E, devido as constantes inversões de direção, você verá que esse míssil é "chato" para se desviar. E ele não pode ser destruído, apenas evitado.

Por outro lado, a sua nave atira para frente e para os lados, bastando direcionar o joystick na direção desejada, o que é interessante, pois, permite destruir os inimigos que estão passando ao lado, não sendo necessário avançar para poder refazer a mira e atirar. Por fim, detalhe importante: não toque nas margens da tela, elas são letais para a sua nave.

Space Tunnel tem 4 varia-



ções, todas para um jogador, sendo a "1" a mais fácil e a "4" a mais difícil. A chave de dificuldade regula o tamanho da nave, em "A" ela fica maior que em "B" (dificultando o jogo, obviamente). A chave Cor/Preto&Branco deixa o jogo colorido ou monocromático. Os pontos pelos inimigos atingidos variam, de 30 a 80 pontos, conforme o tipo e dificuldade deles. A cada 500 pontos, uma música toca e a tela muda de cor, obedecendo a seqüência azul, cinza, roxo e preto. A cada 1000 pontos você ganha uma vida extra, até o limite de 7 vidas de reserva. O jogo vai até 99.900 pontos, quando o jogo para, porém não se anime: é um limite bem alto e muito difícil de ser atingido.

No geral o jogo não é ruim, mas, é um pouco limitado: aparece apenas um inimigo por vez, ainda que alguns surjam em dupla ou trio. Às vezes é difícil posicionar a nave para atirar, embora o tiro lateral seja muito útil em diversas situações. O míssil inimigo é bem "chato" mesmo, e tem que se tomar cuidado com ele. Pilotar com a nave em dificuldade "A" é um bom desafio! Os gráficos são simples e um pouco "quadradões", bem característicos dos jogos da BitCorp. O som é constante e bem pronunciado - inclusive o efeito sonoro que toca constantemente com certeza é bem lembrado por todos - apesar que, com o tempo, acaba enjoando.

Em resumo, Space Tunnel é um jogo simples e sem muitas novidades, mas, mesmo assim pode ser divertido, e nostálgico se você jogava muito à época!

Por fim, algumas curiosidades envolvendo o jogo e o seu nome: uma empresa chamada Zimag (subsidiária da Magnetic Tape International) lançou alguns títulos da BitCorp. nos EUA, com outros nomes, e, entre eles, o Space Tunnel, que foi lançado com o nome de "Cosmic Corridor". Não bastasse isso, aqui no Brasil a Polyvox lançou um cartucho com o nome de "Space Tunnel", contudo, não é o jogo agora analisado! Trata-se, na verdade, do jogo "Spacemaster X-7", da Fox Video Games. Que confusão! Mas não se perca, o Space Tunnel "de verdade" é este aqui, lançado pela CCE!



SWASHBUCKLER ♟♟♟

Datamost para Apple II e compatíveis
Gráficos/Som: 7
Ação/Controles: 7

Marcus Vinicius Garrett Chiado

Swashbuckler, título lançado pela Datamost em 1982, é um dos primeiros jogos do tipo "capa-e-espada" para os microcomputadores clássicos e, portanto, carece de uma maior sofisticação, porém, não deixa de ser divertido. No comando de um espadachim à época dos grandes navegadores, o jogador deve enfrentar oponentes, representados por piratas e animais, que o atacam de ambos os lados da tela em, inicialmente, um porão de navio cheio de esqueletos e teias de aranha. Controlam-se os movimentos do espadachim apenas com o



teclado, sendo que as teclas "A" e "D" movimentam o personagem – respectivamente – para a esquerda e para a direita, a tecla "I" levanta o florete e a tecla "M" o abaixa, a tecla "L" desfere o ataque e a tecla "S" altera a orientação, fazendo com que ele se vire ao lado oposto. A partir do momento em que se dominam o teclado e os movimentos, a ação fica mais fácil.

Os inimigos humanos são algo variados. Há, por exemplo, um pirata grandalhão que segura um tacape enorme, um pirata corcunda que brande um punhal e uma machadinha, um com uma perna de pau, um com os trajes que lembram os do Capitão Gancho, de Peter Pan, e até mesmo um guerreiro,

de aparência japonesa, equipado com uma Katana. No início da partida, os bucaneiros atacam sozinhos e um por vez, mas logo os demais passam a atacar ao mesmo tempo e de ambos os lados, o que dificulta bastante o gameplay. Surgem, também, animais que enfrentam o jogador, tais como cobras e ratazanas, fator que aumenta o desafio. Você tem três espadachins à disposição, isto é, três vidas. O jogo não tem final, apenas o nível de dificuldade aumenta na forma de inimigos cada vez mais rápidos – até que não se consiga mais enfrentá-los. Ganha-se, aliás, um ponto a cada oponente morto. As primeiras versões, que ainda podem ser achadas por aí em velhos diskettes e em imagens .DSK na Internet, faziam com que o placar retornasse a zero assim que se atingissem os 250 pontos, problema que foi eventualmente corrigido pela softhouse.



Os gráficos de Swashbuckler são razoavelmente simples, mas bem-feitinhos, lembrando um pouco o visual de outro título famoso da Datamost no Apple II, Aztec. O jogo peca somente por ser um pouco repetitivo; poderíamos enfrentar oponentes mais diversificados e com golpes diferentes. Além disso, existem apenas três cenários. Além do já citado porão, há uma sala de canhões/armamentos e também o convés do navio. Os efeitos sonoros são poucos, mas interessantes, os sons lembram vagamente os dos jogos do TRS Color Computer.

Se você gosta do feeling dos primeiros jogos do Apple II, daquela simplicidade, Swashbuckler pode ser divertido!

Dica: Procure manter os oponentes afastados de seu espadachim sempre que possível, pois quanto mais eles se aproximam, mais você fica encurralado e sem como se mexer direito. Cuidado!

Curiosidades: A Datamost também lançou versões do jogo para os micros japoneses FM-7 e PC-88, mais coloridas e caprichadas. No Brasil, às vezes Swashbuckler aparecia em compilações de disquetes nacionais sob o título de "Piratas do Caribe". O jogo foi convertido e, assim como Karateka, teve comercialização em fitas cassete para o TK2000 da Microdigital.



PITFALL III - THE WRATH OF KINGCROCK

Gabriel Amore para ZX Spectrum e compatíveis
Gráficos/Som: 9
Ação/Controles: 9

Luiz Marques

Segundo jogo de Gabriele Amore, mais uma vez usando o AGD de Cauldwell. Com esse segundo trabalho, novamente ele homenageia uma franquia clássica. Dessa vez foi um sucesso da Activision, o inesquecível Pitfall!, iniciado em 1982 desde a época do Atari 2600. Este Pitfall III - The Wrath of Kingcrock tem os mesmos efeitos sonoros de Donkey Kong Reloaded e também algumas técnicas de movimentação dos personagens desse primeiro jogo, mas há muitas diferenças; e diferenças que tornam Pitfall III um pouco mais complicado de jogar do que o DKR.

A missão de Pitfall Harry – dada por um feiticeiro – é devolver a harmonia à floresta. Aliás, parece que o tal Kingcrock é tão feiticeiro quanto é o humano, pois além de instaurar o caos, ele se encontra em uma plataforma no mais alto setor da floresta (o próprio Pitfall terá que apelar à magia para chegar lá) de onde comanda a desordem. Pitfall deve seguir um roteiro, recolhendo itens espalhados pelas catorze telas do gameplay a fim de chegar àquele setor (tela 13) e derrotar o Rei Crocodilo.

O jogo conta com seis telas no primeiro patamar, cinco no segundo patamar e três no terceiro. Obs.: Contando da esquerda para a direita, iniciamos o jogo na tela três, e a batalha final acontece na treze.

Tela 01 *- Inimigos: Caranguejos. Itens: Parte do Amuleto e Vida Extra.*

Tela 02 *- Inimigos: Nativos Zumbis (ou macacos de tanga?). Itens: Parte do Amuleto.*

Tela 03 *- Inimigos: Abelhas-Caveiras e Peixes-Monstros. Itens: Pena.*

Tela 04 *- Inimigos: Peixes-Monstros. Itens: Parte do Amuleto.*

Tela 05 *- Inimigos: Crocodilo Verde e Polvo (?). Itens: Nenhum.*

Tela 06 *- Inimigos: Crocodilo Branco e Abelhas-Caveiras. Itens: Parte do Amuleto.*

Tela 07 *- Inimigos: Abelhas-Caveiras. Itens: Nenhum.*

Tela 08 *- Inimigos: Abelhas-Caveiras e Morcegos. Itens: Nenhum.*

Tela 09 *- Inimigos: Abelhas-Caveiras e Morcegos. Itens: Nenhum.*

Tela 10 *- Inimigos: Peixes-Monstros. Itens: Bolha Mística.*

Tela 11 *- Inimigos: Peixes-Monstros. Itens: Vida Extra.*

Tela 12 *- Inimigos: Morcegos. Itens: Bolha Mística.*

Tela 13 *- Inimigos: Abelhas-Caveiras, Morcegos e KINGCROCK. Itens: Nenhum.*

Tela 14 *- Inimigos: Abelhas-Caveiras e Morcegos. Itens: Bolha Mística.*



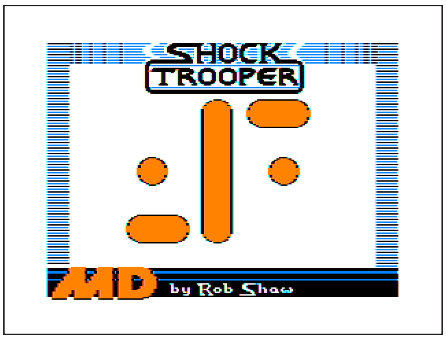
Os primeiros itens que devemos recolher são os fragmentos do amuleto do feiticeiro. Então vamos correndo, pulado, subimos escadas de cipó e nadamos para reunir os quatro fragmentos. Podemos usar os atalhos – não menos perigosos – no segundo patamar. Para isso, basta pular e alcançar a extremidade superior no primeiro patamar. As escaladas nas escadas de cipó são diferentes daquelas que o Mario faz em DKR. Se o aventureiro soltar a tecla direcional acima, o personagem cai. Após reunir os fragmentos, o feiticeiro terá poder para encantar uma pena que fará Harry flutuar e alcançar telas mais altas, às quais não haveria como chegar com simples pulos. Nessas telas você deve apenas se esquivar dos inimigos, que são Morcegos e Abelhas-Caveiras. E nessas telas estão as Bolhas Místicas, que podem dar a vitória na batalha contra o Rei Crocodilo. Recolha as bolhas, mantenha-se vivo! E parta para a batalha final.

Você vai descarregar as bolhas no Kingcrock com a ajuda de um macaquinho com uma engenhoca nas costas. Ele sobe e desce um cipó. Você deve encostar em seu aliado quando ele estiver alinhado com o Kingcrock. O difícil é que haverá Abelhas-Caveiras e morcegos para atrapalhar. E atrapalham muito! A tarefa não é nada simples e se você encostar no macaquinho, fora do alinhamento, perderá bolhas e terá que sair novamente para recarregar.

Logo à primeira vista temos a impressão de que Pitfal III é muito parecido com DKR, mas quando se começa a jogar, há constatações de muitas diferenças. Considero-o mais um jogo nota 10 de GabAm. Poderia ter os efeitos diferentes de DKR, mas independente disso, é um ótimo título.

Curiosidades: Tanto DKR quanto Pitfal III tiveram "raw releases" e versões aprimoradas com direito a redefinição de teclas. Depois do refinamento, o nome de Dave Huges aparece na coautoria dos jogos de GabAm. Dentre os muitos jogos de Huges, destaco o Shuttlebug.

Pitfall III tinha uma interessante tela de apresentação nas primeiras versões. Da tela de apresentação, Pitfall Harry partia, com a missão dada pelo feiticeiro, para a primeira tela de gameplay. Na versão final, ela foi substituída pela tela no estilo cômico.



SHOCK TROOPER ⊥⊥⊥⊥

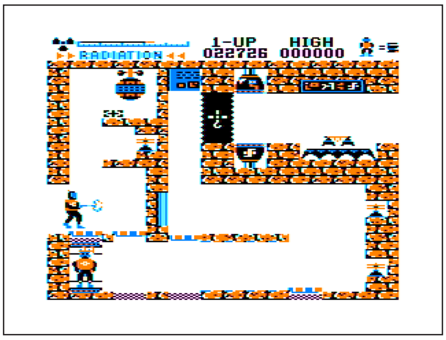
Mark Data para Tandy Color Computer
Gráficos/Som: 9
Ação/Controles: 7

Robson dos Santos França

Sempre que pensamos em certas linhas de microcomputadores de oito bits, alguns jogos e suas desenvolvedoras vêm à tona. Quando falamos dos micros da linha MSX, sempre nos lembramos das produtoras Konami e Compile. Da mesma forma, o ZX Spectrum recebeu grande leva de excelentes jogos produzidos por grupos como Ultimate Play the Game, Software Projects, dentre outros. A linha TRS Color também teve seus grandes desenvolvedores, como Steve Bjork (Zaxxon) e Tom Mix (Donkey King). Outra grande produtora para o TRS Color foi a Mark Data (MD) Products, que já foi tratada pela Jogos 80 quando analisou-se o excelente jogo Tut's Tomb. Agora falaremos de outro grande título de ação dessa mesma empresa. Tal jogo possui um nome que faz uma analogia ao universo Star Wars: Shock Trooper. Desenvolvido por Rob Shaw (o mesmo criador de Tut's Tomb), ele já inicia com uma apresentação bem peculiar em re-

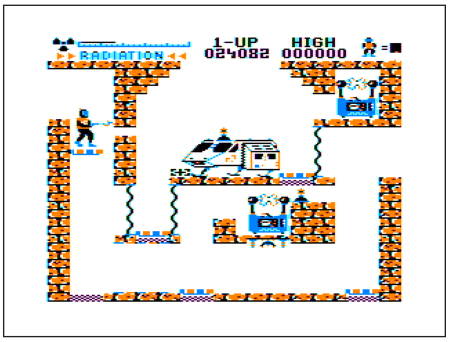
lação aos demais jogos da linha Color: uma tela de abertura com o título e, ao fundo, um tema musical polifônico de abertura, algo incrível considerando-se as limitações técnicas dessa família de computadores.

Após essa tela de abertura, uma tela explicativa conta a história. De forma simplificada, o objetivo de Charles (seu personagem) é invadir a base dos "Visitantes" (uma clara referência à série de televisão "V: A Batalha Final", que foi exibida no Brasil nos anos 80), salvar seus compatriotas presos e implantar explosivos na base alienígena. Sua única arma é um lançador de raios (também descrito como lança-chamas) que possui efeito radioativo. Em outras palavras, este não é o tipo de jogo que permite que o jogador dispare o tempo todo. No lado superior da tela há uma barra que indica o nível de exposição à radiação sofrida por Charles e, se a barra for totalmente preenchida, ele perde uma vida.



Por sinal, um dos grandes desafios de Shock Trooper encontra-se justamente na alta dificuldade. Assim como em todos os jogos com uma "pegada" mais arcade, praticamente tudo que aparece na tela é fatal para Charles. Cair de uma altura, por menor que seja, é fatal, bem como os tiros dos canhões e dos disparadores localizados nas paredes, satélites e droids que aparecem em determinados pontos no cenário e que, com apenas um toque, matam Charles e forçam o jogador a reiniciar a tela corrente.

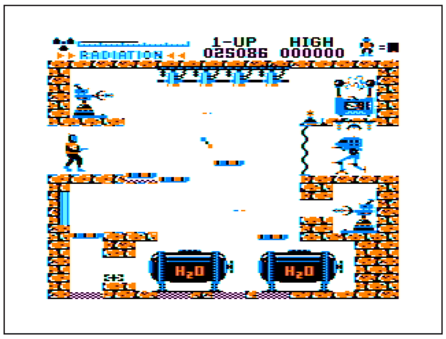
A movimentação do jogador na fase se resume a encaminhar-se para a direita e para a esquerda, e subir e descer por intermédio de elevadores. Em vários pontos das di-



versas telas que compõem a aventura, campos de força impedem o prosseguimento de Charles. Para desligá-los, os geradores localizados na própria tela devem ser destruídos. No entanto, eles são bem guardados por canhões, disparadores, satélites e droids. Os satélites saem de buracos normalmente localizados no alto da tela e buscam uma passagem em azul (ou laranja caso o "Color Artifacting" encontrar-se invertido). Eles são indestrutíveis e o lançador de raios apenas os empurra para longe do jogador. Em compensação os droids podem ser destruídos, porém, movimentam-se rápido, surgem normalmente em áreas demarcadas onde o lançador de raios é desativado e, além de tudo, também disparam tiros contra Charles. Finalmente, em alguns pontos da tela há paredes com a capacidade de refletir os disparos efetuados pelos canhões e disparadores de paredes, os quais levam o jogador a ser mais cuidadoso com o tempo e a movimentação na tela.

Uma viagem de elevador mal calculada faz com que todo o desempenho naquela tela deva ser reiniciado – e com uma vida a menos.

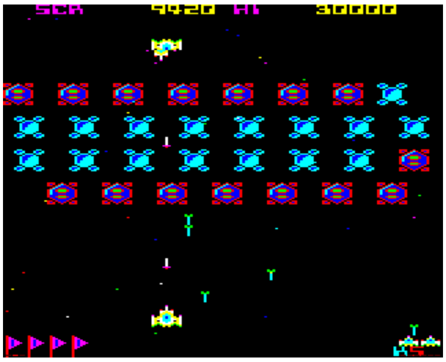
Os colegas de Charles estão presos em campos de animação suspensa. Para salvá-los, basta se aproximar deles. Da mesma forma, para plantar explosivos na tela é preciso aproximar-se dos retângulos com uma cruz no centro, semelhantes a uma mira. Após algumas telas (duas ou três), Charles é descontaminado e recebe uma parte secreta de uma espaçonave. Para transportá-la, essa parte é miniaturizada. Em telas posteriores, uma surpresa: Charles passa a sofrer contaminação por partículas radioativas que caem do teto. Não basta desviar dos disparos e dos droids, o jogador deve evitar as gotas contaminantes.



Os visuais de Shock Trooper mantém a qualidade dos demais jogos da Mark Data, e mostram como o recurso de "Color Artifacting" pode ser bem aplicado na confecção de objetos e personagens multicoloridos que se movimentam bem, sem engasgos e sem efeitos colaterais. Os efeitos sonoros são simplificados, com sons de disparos e dos passos de Charlie. Por sinal, este jogo guarda várias semelhanças com Tut's Tomb, em especial com a área de colisão dos objetos com o jogador. Felizmente, os objetos não possuem

muitos espaços em branco, tornando a condição de toque mais precisa e deixando o jogo mais "justo".

Shock Trooper é um desses jogos que, apesar dos grandes desafios que apresenta, é viciante e contagiante – da tela de abertura, com uma música que parece ter saído de um órgão ou de um sintetizador dos anos 70, passando por Charles e os inimigos, que se assemelham bastante aos personagens dos grandes filmes de ficção científica dos anos 70 e 80, e finalizando com uma jogabilidade muito boa, ainda que peque pelo excesso na dificuldade. Recomendado como um dos melhores jogos do TRS Color Computer.



GALAFORCE

Superior Software para BBC Micro
Gráficos/Som: 10
Ação/Controles: 10

GALAFORCE

Superior Software para Electron
Gráficos/Som: 8
Ação/Controles: 8

GALAFORCE

RetroSoftware para Atom
Gráficos/Som: 7
Ação/Controles: 8

Luiz Marques

Em meados do século 25, a Federação Cosmológica Unida declarou guerra aos selvagens beligerantes que habitam a Grande Nuvem de Magalhães. Apenas os mais experientes pilotos foram escolhidos para embarcar na perigosa missão de conquistar e derrubar as hordas de inimigos, os Galaforce. Eles atacam em formações precisas e pré-concebidas, e cada zona de ataque compreende várias dessas formações.

O título, como podemos deduzir, remete ao clássico Galaga, mas Galaforce, criado e programado pelo lendário Kevin Edwards da Superior, usa um esquema de formação de ataque diferenciado de sua fonte inspiradora. Há uma boa variedade de inimigos e inúmeras são as formas pelas quais as esquadrilhas se apresentam e atacam. Diferente de Galaga, nossa nave se desloca em todas as direções (também verticalmente) em um cenário sem scroll, assim como em Arcadia, outro jogo em que temos vários inimigos e diversas são as formas de combate.

Vejamos, então, o que cada uma das zonas abaixo oferecem:

Zona 1 (O Perímetro): Esta é uma zona de alerta. Se você se mantiver nas laterais inferiores, os aliens se mostram bem inofensivos.

Quazars *- Formação em ziguezague.*
Maadis *- Formação do tipo X.*
Diones *- Formação do tipo chuveiro.*
Deviants *- Formação em 180 graus.*

Zona 2 (A Ponta de Lança): Pateras e Planitias em formações de loop emparelhado (inofensivas se você se mantiver no centro da tela). Pateras aparecerão com Quazars e Ejnars em uma formação de multiplicadores.

Zona 3 (A Ofensiva): Você pode achar útil usar o movimento vertical – além do horizontal. As formações Escadaria e Mergulhador são utilizadas pela primeira vez.



Da Zona 4 em diante, os alienígenas soltarão bombas em sua direção. Ejnars atacam em formação de multiplicadores. No final da zona 4, os inimigos entram em cena numa formação ao estilo "esteira de produção", e um clone de sua nave é espelhado no topo da tela.

Zona 5 (O Aniquilador): Os aliens usam as formações Retorno, Poisson e Saca-Rolhas. A Federação não emitiu qualquer informação oficial sobre a Zona 6 ou as zonas posteriores. No entanto, sabe-se que a temida formação Snaker (creio que seja em forma de ondas) ocorre pela primeira vez na Zona 11, e é relatado que os alienígenas começam a soltar bombas teleguiadas na Zona 14 (O Impossível). Alguns inimigos, aliás, devem ser atingidos mais de uma vez para que sejam destruídos.

Confira a tabela:

Nome	Pontos	Número de Tiros para Destruí-los
QUAZAR	20	1
DIONE	20	1
PATERA	40	1
PLANTIA	40	2
SERVITOR	60	5
NEANDER	80	2
EJNAR	20	1
MAADI	20	1
DEVIANT	40	2
MINION	40	5
NEXOD	60	1
CALLISTON	80	2
COZENAGE	80	10

Existem versões para outros micros da Acorn, tais como o Electron e o Atom. No Electron, as cores, embora em menor quantidade (usa-se o modo gráfico de 4 cores), são mais "sóbrias". O jogo se revela, no geral, mais lento em relação ao BBC. A do Atom não é, digamos, oficial; foi recentemente convertida por um fã da Holanda, Kees van



Oss, e distribuída pelo pessoal da RetroSoftware. Ainda que o Atom seja bem limitado em termos de hardware, a versão ficou excelente – e até colorida se o micro estiver equipado com a Colourboard. Um trabalho realmente primoroso. Nos dois casos, os efeitos sonoros são mais simplórios se comparados aos do BBC Micro.

Em relação aos efeitos sonoros, aliás, eles são bons no BBC. Os trechos de músicas são tocados em momentos propícios também, o que ajuda a compor o clima. Os gráficos são muito bacanas, com variados inimigos e tudo bem colorido. A jogabilidade é ótima.

Em suma: Galaforce agrada a qualquer fã do gênero, é altamente recomendado!

J80

ATARI Inc.
Business is Fun

O livro definitivo sobre a Atari

Marcus Vinicius Garrett Chiado

Esqueça tudo o que viu, caro leitor, sobre a empresa que virou sinônimo de videogame. Bem, nem tudo, mas saiba que grande parte do que tem sido dito, até na forma de boatos, foi revisitada – e eventualmente revista – no excelente "Atari Inc. – Business is Fun", livro de autoria do programador Martin Goldberg e do engenheiro de sistemas Curt Vendel, que dedicaram oito anos de pesquisa ao que promete ser o livro definitivo sobre a Atari.

A Jogos 80 teve a oportunidade de entrevistá-los recentemente – e nada melhor que os próprios autores para que conheçamos a grande obra (em sentido literal, são 800 páginas!) e o trabalho que, fatalmente, foi muito extenuante.

Jogos 80: *Como surgiu a idéia do livro? Qual foi a motivação de vocês?*

Martin Goldberg: Como grandes fãs da Atari por vários anos e amigos de muitas das pessoas que lá trabalharam, sentimos que era necessário um livro que prestasse homenagem a esses indivíduos. Existem livros sobre a história da Atari, alguns não muito comprometidos com a verdade (como o "Zap: The Rise and Fall of Atari"), outros que se prestaram tão-somente a abordar parte das histórias, poucas pessoas e os produtos mais conhecidos e manjados. Quando nos propusemos a trabalhar no livro, sabíamos que precisaríamos atingir um melhor resultado



em relação ao que veio antes. Precisávamos abordar o máximo de pessoas possível e "cavar fundo" nas histórias reais por trás delas e nos produtos que foram criados.
Curt Vendel: Achamos que a história deveria ser contada do ponto de vista dos funcionários, dos empregados, e não da ótica da empresa ou dos produtos. A ideia é entender como foi trabalhar na Atari, como foi estar "lá dentro" na época.

J80: *O que os leitores encontrarão no livro que já não tenham lido por aí? Conseguiram desmistificar alguns dos "causos" que são velhos conhecidos?*

MG: Praticamente tudo o que está no livro não é encontrado por aí. Ao invés de trabalhar com informações anteriormente publicadas, decidimos começar do zero. Isso fez com que não fossemos influenciados por histórias e boatos previamente contados, e também enterrássemos alguns mitos.

Procuramos mostrar, de maneira fiel, a real história da Atari, os primeiros anos da empresa (os quais nunca foram detalhados em profundidade antes), o papel que Steve Jobs realmente desempenhou na companhia, as verdadeiras histórias de vários jogos – hoje – clássicos, e até mesmo novas facetas a respeito de antigos funcionários bem conhecidos, que podem surpreender os leitores. Ah! E desmentimos o caso dos cartuchos do E.T. e o aterro sanitário! Há, também, material nunca visto antes na forma de fotos e documentos a nós cedidos gentilmente por ex-funcionários.

***J80:** De fato, o livro contém fotos e documentos inéditos. Como foi o processo de pesquisa? Quanto tempo levaram para escrever?*

MG: A pesquisa levou oito anos, sendo que a escrita propriamente dita tomou os dois últimos anos. O processo de pesquisa foi muito rigoroso e incluiu 100 entrevistas e laborioso levantamento de documentos originais, logs de engenheiros, correspondências internas e outros. Procuramos validar as informações da melhor maneira possível, tentando sempre comparar o que foi dito por um entrevistado com o que foi dito por outros – ou mesmo comparar com o que estava em dados documentados. Em caso negativo, a respectiva informação não foi para o livro – a menos que fosse algo muito importante para ser deixado de fora, então, procuramos atribuir aquela informação específica à pessoa que a revelou, e não citamos o material como fato histórico. Durante as entrevistas, tentamos não conduzir o papo, não influenciar o entrevistado. Claro, fizemos perguntas muito especificas, mas nunca no intuito de "sugerir" uma resposta. Era sempre muito prazeroso quando pessoas distintas traziam à tona a mesma informação sem que fossem levadas a isso. Em outros casos, como em um grupo de antigos programadores de Atari 2600 e Atari 5200, deixamos as pessoas livres para que contassem suas histórias em grupo, em frente ao prédio em que trabalharam originalmente, e foi mágica pura, muito divertido.

CV: Tivemos, também, que procurar por fotos de produtos e projetos não tão conhecidos, incluir documentações de caráter legal e, mais importante, proporcionar uma boa visão de quem esteve dentro da Atari, tanto nas horas de trabalho quanto nas horas de folga, para que os leitores conheçam verdadeiramente a cultura da empresa.

***J80:** Nolan Bushnell, Ted Dabney, Al Acorn... Vocês foram ajudados por estas e outras personalidades?*

MG: Sim, eles foram entrevistados em mais de uma ocasião; alguns, várias vezes. Gente como Al e Ted se disponibilizaram totalmente para nós, responderam vários e-mails com diversas perguntas – e, estamos certos, devem ter até se aborrecido um pouco com tamanha insistência nossa. Nas entrevistas com o Nolan especificamente, feitas pelo Curt, o fundador da Atari não quis se envolver diretamente com o livro no aspecto de não escrever, por exemplo, um prefácio ou uma introdução. Somos muito fãs dele, mas não é segredo que nossa busca pela verdade histórica às vezes foi (e ainda é) contra certas versões distorcidas de alguns eventos que Nolan insiste em propagar para, talvez, sua autopromoção.

CV: Em relação ao Nolan, ele ficou chateado pelo fato de que Ralph Baer ganhou menção no livro e chegou a nos "ameaçar", por e-mail, dizendo que não se envolveria diretamente com o projeto por causa disso.



Histórica foto com os fundadores da Atari; da esquerda para a direita, Ted Dabney, Nolan Bushnell, Fred Marincic e Al Alcorn

***J80:** O livro foi feito por meio de crowdfunding, certo?*

MG: Não exatamente, apenas uma parte recebeu fundos por meio de crowdfunding, especificamente os custos de uma viagem, para que obtivéssemos o restante de um conjunto de entrevistas, à Califórnia. O crowdfunding, por meio do Kickstater, ajudou-nos a concluir esse processo – e somos gratos pelo suporte que recebemos dos fãs que contribuíram.
CV: Pusemos dinheiro dos nossos bolsos por 7 ou 8 anos, inclusive cobrindo despesas como a aquisição legal de documentos e registros. Na fase final do livro, sabíamos que precisaríamos gastar com passagens aéreas, hotel, aluguel de carro e outras despesas, portanto, apelamos para o crowdfunding porque estávamos certos de que receberíamos um suporte dos fãs que desejavam muito ajudar.

***J80:** Pensam em lançar o livro em outros países, em outros idiomas?*

MG: Estamos abertos à ideia de versões em outros idiomas no futuro. Neste momento estamos focados na versão digital do livro (para Kindle e iBook).

***J80:** Pensam em um novo livro, uma continuação?*

MG: Certamente. Este, o primeiro de três livros, é sobre a Atari Inc., a Atari original. Os próximos serão focados nas empresas que se formaram após a cisão da Atari em 1984: a Atari Corporation e a Atari Games. Começamos a escrever o segundo livro, o título será Atari Corporation - Business is War. Ele cobrirá a Atari Corporation de Jack Tramiel, a empresa consumer (para produtos domésticos) que funcionou de 1984 a 1996 (em tese até 1998 se levarmos em conta a existência de um pequeno escritório da JTS). Esperamos que ele esteja pronto até o fim deste ano ou no início de 2014. O terceiro será o Atari Games - Last in Fun e cobrirá a empresa Atari Games, responsável pelos arcades, que existiu de 1984 a 2003 – e irá focar também, é claro, na subsidiária para a linha doméstica, a Tengen.
CV: Se a coisa ficar mesmo divertida, podemos fazer um quarto livro ou, quem sabe, um vídeo ou um documentário sobre como foi nossa jornada para publicar os livros.

J80

Para comprar o livro e obter mais informações:

http://www.amazon.com/Atari-Inc-Mr-Curt-Vendel/dp/0985597402

http://www.atarimuseum.com/book/

https://www.facebook.com/AtariIncBusinessIsFun



Os autores do livro: Curt Vendel (esquerda) e Marty Goldberg (direita) com Ted Dabney (centro) em foto atual

ENTREVISTA: Alessandro Grussu

Autor da Spectrumpedia e criador de jogos para o ZX Spectrum



Ele criou um documento massivo, com 700 páginas, sobre a linha de computadores ZX Spectrum. Recentemente, também, tem lançado jogos criativos para o chamado "pequeno notável". Falamos de Alessandro Grussu, um professor italiano apaixonado pelos equipamentos da Sinclair, que resolveu arregaçar as mangas e, além de simplesmente jogar, escrever e produzir. Tivemos a oportunidade de entrevistá-lo recentemente e conversamos sobre o projeto da Spectrumpedia e sobre os títulos que ele lançou, os jogos "Lost in my Spectrum", "Apulija-13" e "Funky Fungus". Muito simpático e solícito, Alessandro ainda brindou esta edição da Jogos 80 com o lançamento exclusivo de versões especiais de seus dois primeiros jogos – versões estendidas e agora traduzidas para o Português! Vocês encontrarão os arquivos para uso, tanto em emuladores quanto em Spectrums reais, na pasta "extras" desta revista.
Divirtam-se!

Entrevista: Einar Saukas
Tradução: Marcus V. Garrett Chiado

Jogos 80: *Você escreveu a Spectrumpedia, a mais completa publicação sobre o Spectrum já vista, com incríveis 700 páginas. Como teve a idéia? Quanto tempo levou?*

Alessandro Grussu: A idéia da Spectrumpedia veio de um artigo que escrevi para o portal Gamesark.it, do qual sou editor assistente, sobre a história do Spectrum – a fim de celebrar o trigésimo aniversário de lançamento do micro. Então pensei: "Por que limitar-me a uma reconstrução histórica?". Eu mexo com o Spectrum desde 1984 e estou envolvido com o colecionismo e com a retrocomputação desde 1998, então, qual o motivo de não escrever um guia completo e essencial sobre aquele computador? Na sequência, planejei o livro e comecei a escrevê-lo no dia primeiro de maio de 2012, produzindo diariamente e tentando conciliar a escrita com meu trabalho – quem estuda em uma escola italiana sabe que a época mais intensa do ano está entre os meses de maio e junho! No dia 15 de junho, cerca de 95% do livro estava pronto. Anunciei-o em meu site e no World of Spectrum, fazendo-o disponível para download em PDF. No dia seguinte, fui contatado por Fabio D'Anna do ViGAMUS, o museu do videogame de Roma, quando fiquei sabendo que eles tinham interesse em meu trabalho para compor a linha de livros "Conscious Gaming". Subsequentemente, recebi vários e-mails de congratulações, mas também notas de pessoas que leram o documento e me deram mais informações, ou seja, propuseram adições e correções. Fiz as alterações necessárias durante o verão. No fim de setembro, o livro foi impresso e oficialmente apresentado no Campidoglio Palace em Roma, embora tenha ficado disponível para compra somente algumas semanas depois.

J80: *Poderia revelar aos nossos leitores, por favor,*

alguma informação que julgar interessante, diferente, que esteja no livro?

AG: Creio que o que mais me surpreendeu foi descobrir a enorme quantidade de clones do Spectrum – em especial, os da antiga União Soviética. A história de como o primeiro clone foi feito, o Lvov, é praticamente um "conto de espionagem" e poderia perfeitamente fazer parte de um dos livros de Ken Follett ou John Le Carré!

J80: *Falando de seus jogos agora, eles seguem uma fórmula bem simples ("clássica" seria um termo melhor), mas cada título procura esconder ou disfarçar um conteúdo mais profundo, tal como a crítica social em "Apulija-13". Poderia descrever as referências mais interessantes?*

"...a indústria de software não teria dado o suporte que deu ao Spectrum se ele não tivesse sido tão difundido – e essa difusão se deu, creio, porque o micrinho praticamente 'convidava' as pessoas a usá-lo...."

AG: Na verdade, até o momento criei jogos com um editor, o excelente Arcade Games Designer de Jonathan Cauldwell, portanto, a abordagem "simples" é, ao invés de uma escolha proposital, consequência de meu pouco conhecimento de programação além do BASIC! De qualquer forma, tenho uma bagagem cultural bem precisa: ensino Filosofia e Ciências Sociais em um colégio e tenho um Ph.D. em História Moderna e Contemporânea. Isso acaba influenciando meus jogos. Exemplo: além da crítica social em "Apulija-13", inclua as referências filosóficas de "Lost in my Spectrum" (Baruch Spinoza na tela "Sub Specie Aeternitatis", Niklaus von Cues em "Coincidentia Oppositorum", René Descartes e Gilbert Ryle em "Spectrums na Máquina"), além de elementos folclóricos no jogo "Funky Fungus" – estou certo de que os leitores da Jogos 80 estão bem familiarizados com o Saci Pererê!

J80: *Qual foi sua motivação para incluir tais referências? Você encara os jogos como mais que entretenimento?*

AG: Sim, é claro. Videogames não são apenas entretenimento, mas também um meio formidável de arte interativa. Como todos os produtos culturais (no sentido antropológico do termo), eles podem difundir idéias, valores, uma certa visão de mundo e outras coisas. Por exemplo, pense em quantos games com os soviéticos, como inimigos, foram produzidos durante os anos em que Ronald Reagan e Margaret Thatcher estiveram no comando. Se alguém, após ter jogado Funky Fungus, digamos, quisesse aprender e saber mais sobre Yokai, Saci Pererê ou Munaciello, isso significaria que o jogo abriu um novo horizonte para esse indivíduo.

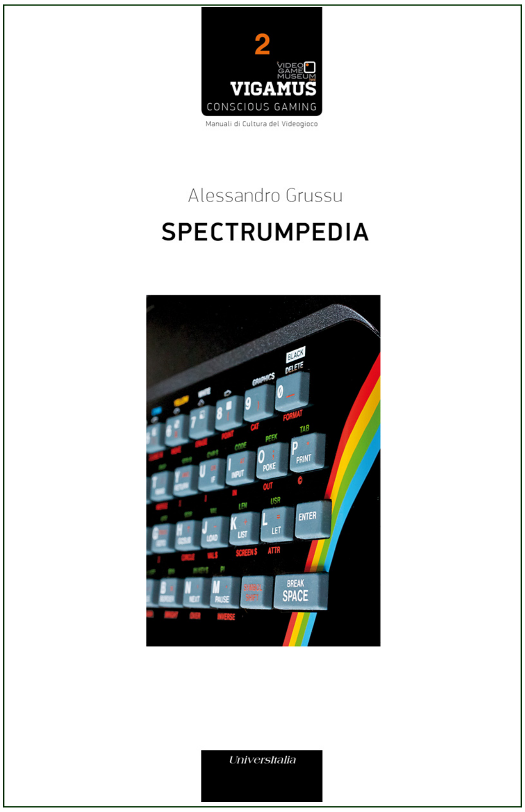
J80: *Voltando à Spectrumpedia, você pesquisou a respeito do Spectrum em vários países. Poderia, por favor, resumir as características de cada país?*

AG: Eu reparei que o Spectrum foi popular no Reino Unido também por causa de seu baixo preço quando comparado à concorrência, ao passo em que em diversos países, como a Itália, devido aos impostos e à diferença de câmbio da Libra Esterlina, não foi esse o caso necessariamente. Na Grã Bretanha, apesar do marketing agressivo da Commodore, o Spectrum ganhou um espaço muito grande, afinal, o micrinho era uma máquina fácil de se programar, criada para pessoas que queriam entender o computador, o que fazia o micro funcionar etc. A indústria de software não teria dado o suporte que deu ao Spectrum se ele não tivesse sido tão difundido – e essa difusão se deu, creio, porque o micrinho praticamente "convidava" as pessoas a usá-lo. Na Europa Central e no Leste Europeu, e particularmente na América do Sul também, a simplicidade de design do Spectrum fez com que surgisse uma gama de clones que, em alguns casos, expandiram as capacidades originais do aparelho, fazendo-o imbatível se comparado com outros computadores que vinham do Oeste (i.e., dos Estados Unidos).

>

J80: *Notou algo peculiar em relação aos clones feitos no Brasil? Alguma similaridade com a Itália?*

AG: Devo confessar que não estou tão bem informado sobre o que houve no Brasil quanto estou no caso da Itália, mas, até onde posso ver, existem algumas similaridades sim. O Brasil, como a Itália, testemunhou um enorme crescimento no interesse das pessoas por computadores nos anos 80, mas o fato de que as indústrias de software receberam insuficiente apoio do governo constituiu algo que impossibilitou um desenvolvimento ainda maior daquele potencial – até mesmo internacional. Pirataria de software também foi algo "epidêmico" em ambos os países, algo que acabou por influenciar negativamente o cenário. Outra similaridade: o Spectrum, embora bem popular, ficou atrás – em termos de distribuição – de outro computador; o MSX no Brasil, o Commodore 64 (a partir de 1986) na Itália.



Capa da "Spectrumpedia"

J80: *Após detalhar todos os lançamentos do Spectrum na Spectrumpedia, o que você julga mais importante na história do Spectrum tanto em hardware quanto em software?*

AG: Creio que, em termos de software, os jogos e os programas que listei no capítulo três são indispensáveis para que se entenda a quantidade e a diversidade de softwares oferecidos para o Spectrum. Em relação ao hardware, creio que o Spectrum, embora fosse "espartano" ao mesmo tempo em que era amigável, foi uma enorme conquista tecnológica. O Spectrum 128 poderia ter sido, apesar das limitações, uma forma séria da Sinclair Research relançar a imagem da empresa e recuperar os prejuízos com o Sinclair QL e o C5, fiascos totais, porém, os erros grosseiros de marketing e decisões erradas fizeram com que a coisa seguisse para o lado oposto.

J80: *Na sua opinião, quais foram os projetos recentes mais interessantes? E quais são os projetos que mais prometem para o futuro?*

AG: Não podemos menosprezar a importância dessas novas interfaces modernas e de seus sistemas operacionais, elas expandiram as capacidades do Spectrum e permitiram o uso de tecnologias atuais – embora apenas uma porcentagem dos entusiastas da atualidade as usem. Outras grandes inovações, tanto em hardware quanto em software, são os novos esquemas de cor e modos gráficos, os quais seriam praticamente inimagináveis na época original do micro. E os novos e fantásticos utilitários, que nos ajudam a criar novos softwares, como o já citado AGD ou a suíte de programas ZX-Modules de Claus Jahn. Muitos desses projetos ainda estão em desenvolvimento e certamente serão fonte de inesgotável uso e diversão nos próximos anos.

J80: *A Retrocomputação e o Retrogaming em geral, e o Spectrum em particular, ainda parecem muito fortes mundialmente, com centenas de novos jogos a cada ano, publicações especializadas, grandes eventos etc. Em sua opinião, qual a razão de todo esse interesse por tecnologias ultrapassadas?*

AG: Creio que não se trata apenas de um passatempo para quem seja nostálgico. Vejo gente jovem querendo conhecer os micros antigos, querendo saber especialmente como eles influenciaram a evolução da tecnologia da informação como a vemos hoje. No caso de um programador ou de um designer de hardware, por exemplo, existe sempre o desejo de "espremer" a última "gota" de um hardware antigo, fazendo-o executar coisas para os quais

>

não foi criado originalmente. O motivo também é, entendo, uma forma de ir contra a chamada "obsolescência planejada", ou seja, o mantra atual das empresas por meio do qual as pessoas precisam jogar fora um equipamento velho e "ultrapassado", mesmo perfeitamente funcional, em detrimento de um novinho em folha. Claro, ninguém usará um Spectrum para fazer o serviço de um escritório em pleno ano de 2013, mas ele ainda se mostra como uma excelente ferramenta para que se entenda como os computadores funcionam e como podemos usá-los para desempenhar tarefas; como se fosse um pedaço de história interativo. Conforme diz o ditado em Latim: "occidit qui non servat" – "aquele que não preserva, mata". Essas máquinas, não mais consideradas como 'mainstream', ainda nos fazem recordar de nosso passado e podem nos ajudar a repensar o presente em uma época em que tudo, até mesmo as relações humanas, parecem ser passageiras e voláteis. No caso do Retrogaming, o Spectrum vem de uma época em que tínhamos menos pixels e mais jogabilidade. Os videogames são, atualmente, um produto da indústria cultural, quase sempre recebendo fundos "Hollywoodianos", e costumam sofrer de uma normatização de gosto imposta pelo mercado. Apesar da possibilidade de criação de mundos altamente interativos e imersivos, a indústria dos games parece viver de continuações e fórmulas repetitivas. A Retrocomputaqção é, a meu ver, uma forma de se recuperar o frescor do passado, agora quase completamente sufocado por estratégias de marketing.

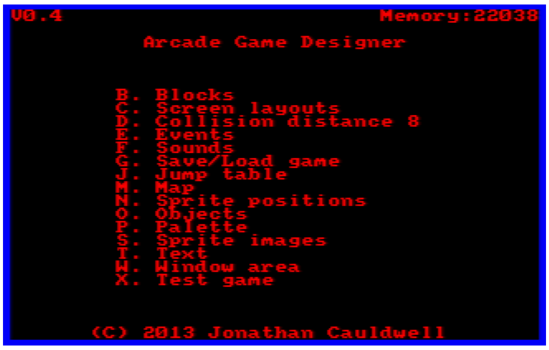
J80: *Você é membro do World of Spectrum há uma década sem nunca ter trabalhado em jogos, então, de repente, lança seus primeiros três títulos em um espaço de apenas quatro meses. O que aconteceu?*

AG: Eu descobri o AGD! É uma excelente ferramenta para quem não possua dotes e conhecimentos para escrever, do zero, jogos coloridos e rápidos no Spectrum. Devo dizer que agora acho a criação de jogos muito mais legal do que simplesmente jogá-los! No futuro, porém, gostaria de criar sem o uso de algum editor. Penso, por exemplo, em valer-me do ZX Basic do Boriel.

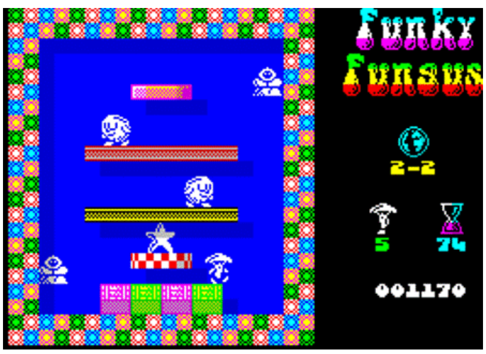
J80: *Tem algum conselho para quem queira escrever seu próprio jogo?*

AG: Procure se concentrar em idéias simples e bem definidas nas primeiras tentativas. Meu primeiro jogo, vejam, foi um clone de Manic Miner! Então, quando tiver ganhado mais confiança, comece a aumentar suas expectativas e crie algo mais complexo, mais pessoal. Agradeço aos leitores da Jogos 80 pela atenção e interesse!

J80



À esquerda, tela do menu do "AGD" (Arcade Game Designer) com as várias opções oferecidas pela ferramenta. Abaixo e à esquerda, o "Funky Fungus"; abaixo e à direita, o "Lost in my Spectrum"





ACORN COMPUTER

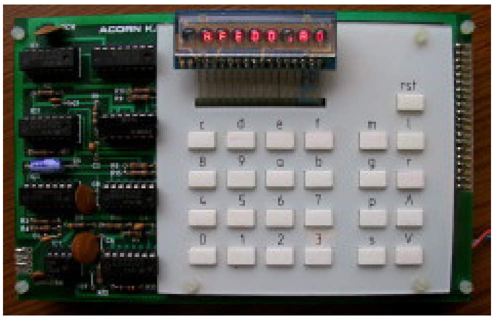
Semeando o futuro

parte 1

Lisias Toledo

Dezembro de 1978. Nos EUA, um processador minimalista (quase um microcontrolador!) de uma pequena e novata empresa de nome MOS Technologies faz a fama e a fortuna de nomes como Apple Computer, Commodore Business Machines e Atari já há 6 anos.

Do outro lado do Atlântico, uma pequena empresa é criada com o nome CPU Ltda (Cambridge Processor Unit) por Chris Curry (em breve, um dissidente da Sinclair Research!) e Herman Hauser (vindo da Universidade de Cambridge). O primeiro contrato foi para consultoria no desenvolvimento de uma "fruit machine" - como os britânicos chamavam o bom e velho caça-níqueis (ou slot machine nos EUA) - usando exatamente aquele pequeno, eficiente, poderoso mas barato pedaço de silício do Além-Mar, o 6502. Com a experiência adquirida nos projetos de consultoria, já no início do ano seguinte e usando o nome fantasia "Acorn Computer Ltda" (alegadamente para gerenciar os riscos de atuar em dois mercados diferentes – mas com a vantagem de aparecer na lista telefônica antes de Apple Computer!), comercializaram seu primeiro produto – o Acorn System 75, um kit educacional/hobista baseado no processador National Semiconductor SC/MP (a alternativa preterida no projeto do caça-níquel).





Acima, o Acorn System 1; abaixo, o Acord System 5.

Rapidamente a rede de relacionamento de Hauser em Cambridge atrai novos nomes (entre eles, Andy Hopper – que participou do desenvolvimento da arquitetura de rede Cambridge Ring)[1], e ainda neste ano (final de 1978, início de 1979), a semente do que seria uma das plataformas 8 bits mais influentes do mundo (e a base técnica para o processador que 30 anos depois tomou o mundo de assalto) é plantada: nasce o Acorn Microcomputer, mais tarde rebatizado para Acorn System 1[2].

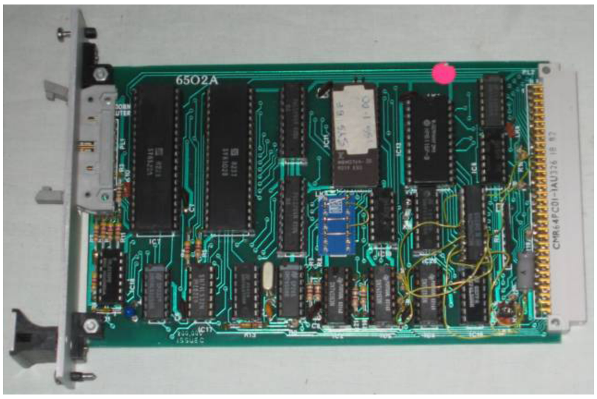
Em apenas um ano, este kit de computador de uso científico/semi-profissional foi incrementalmente aperfeiçoado:

- *O Acorn System 2 ganhou um rack padrão EURORACK, interfaces para expansão, um teclado, um sistema operacional de fita cassete e um BASIC residente.*
- *O Acorn System 3 recebeu um disk drive (bem como um sistema operacional capaz de operá-lo).*
- *O Acorn System 4 ganhou um segundo disk drive, placa de rede ECONET (guardem este nome!) e um rack maior.*

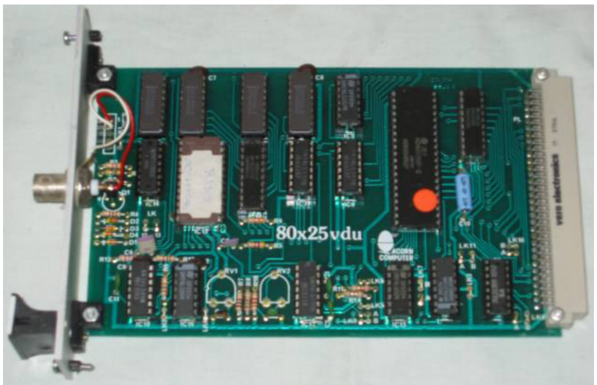
>

• *E, finalmente, o ápice da linha: o Acorn System 5.*

O Rack do System 5 oferecia 10 slots para expansão (um obrigatoriamente alocado para o Módulo do Processador), 2 baias para drives e fonte. Na sua configuração mais usada, com 48Kb de RAM, interface VDU (Vídeo Display Unit), interface controladora de discos, dois Floppy Drivers de 5¼" com 80 trilhas / dupla face e um 6502 rodando a 2Mhz, este pequeno gigante ainda tinha mais 5 slots para expansões e tornou a linha Acorn System em uma opção séria para aplicações em pesquisa e desenvolvimento (incluindo servidores de rede!).



Placas do Acorn System 5: acima, módulo do processador; abaixo, "Video Display Unit"



O módulo do processador (na ilustração ao lado, a placa na foto superior) continha - além do 6502, óbvio - um 6522 para interfacear o teclado (notem o conector DIP), 8KB de ROM e 2KB de RAM estática – configuração mínima para funcionamento.

O System Operating System ROM é dividida em dois blocos de 4Kb. No topo ([$F000..$FFFF]) residia o D.O.S. (Disk Operating System), e logo abaixo o interpretador BASIC (ter colocado um interpretador BASIC competente em apenas 4Kb, num 6502, é um feito notável! Este processador nunca foi conhecido pela densidade de seu código de máquina...). Quando operando como servidor, a ROM do BASIC é substituída.

A VDU (Video Display Unit) fornecia uma saída de Vídeo Composto, com modo texto de 80 colunas por 24 linhas. O framebuffer foi alocado nos endereços [$1000..$17FF]. O CRTC adotado foi o Motorola 6845 (também usado no Amstrad CPC, na placa de expansão de 8o Colunas VIDEX VideoTerm do Apple II e vários micros japoneses, estes últimos usando o clone da Hitachi). O chip é responsável pelas sincronias vertical e horizontal do CRT, pela varredura do framebuffer (óbvio!) e pela geração de caracteres. Uma ROM de 2KB continha o conjunto de caracteres ASCII (128 caracteres ocupando 1Kb), podendo ser estendidos com uma ROM programada pelo usuário.

Os módulos de memória fornecem 16KB ou 32KB usando 1 ou 2 bancos de 8 unidades de memórias dinâmicas de 16Kbits. O mapeamento é flexível, e feito por bancos de 8KBytes, ocupando seletivamente os endereços $0, $2000, $4000, $6000, $8000, $C000 e $E000. Uma configuração comum nos System 2, 3 e 4 foi alocar 8KB em $C000 e 24KB em [$2000..$7FFF]. Opcionalmente, uma placa extra com 16KB pode ser configurada para preencher [$8000..$BFFF], fornecendo um sistema com 48KB de memória.

Interessantemente, placas com memória dinâmica e estática poderiam ser utilizadas em paralelo, e ofereciam suporte para paginação – expandindo ainda mais a memória endereçável.

Um dos pontos altos deste sistema é a ECONET. Baseada no chip controlador de enlace de dados da Motorola MC68B54L, oferece suporte para até 255 nodos, com separação física de até 1Km (!!) e transferência de dados a 210 KBauds. Usa transmissão diferencial (a mesma usada pelos atuais USB e Ethernet de par trançado) para reduzir a influência de ruídos na transmissão, e oferece circuito dedicado para detecção e tratamento de colisões. Uma característica da ECONET é a necessidade de que um nodo forneça um clock de sincronia para a rede

>

– única distinção entre dos nodos. Cada um pode iniciar uma comunicação com qualquer outro (como acontece com a Ethernet moderna). Gateways podem unir diferentes redes. A placa fornece também o firmware em ROM, com serviços básicos de rede.

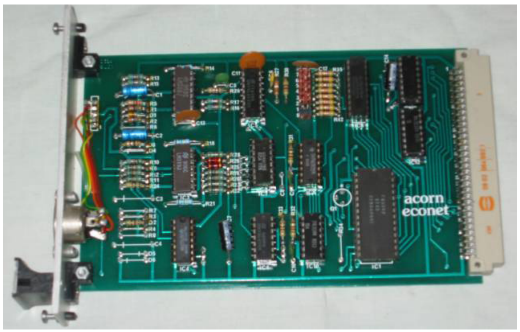
A ECONET foi adotada nas diversas linhas de computadores da Acorn, dos Systems aos Archimedes. A Commodore tentou, sem sucesso (infelizmente), licenciar o padrão para uso na sua linha de computadores – curiosamente, uma versão para o IBM-PC (mimetizando a LAN Manager no MS-DOS), ECOLINK, foi oferecida no mercado. Foi apenas nos anos 90, no RISC-PC, que a Acorn substituiu este padrão pela AUN (Acorn Universal Networking). Até 2 unidades controladoras de disco são suportadas com o Modulo Controlador de Discos. Suporta drives de densidade simples ou dupla, e faz uso do FDC Intel 8271.

Drives de dupla face eram reconhecidos como duas volumes distintos. Logo, um sistema completo oferecia 4 unidades: Unidade 0 (disk 1, face 1), Unidade 1 (disk2, face 1), Unidade 2 (disk 1, face 2) e Unidade 4 (disk 2, face 2). O sistema de arquivos adotado chama-se DFS – Disk Filing System, e para o bem e para o mal, é fortemente acoplado às características do fdc adotado pelo módulo. O formato foi revisado no futuro, quando outros floppy disk controllers foram adotados em outras linhas de computadores. Cada volume comporta armazenar até 255.5Kbytes em no máximo 31 arquivos – identificados por nomes de até 7 caracteres. Maiúsculas e minúsculas podem ser usados indiscriminadamente.

Assim como os arquivos em fita, metadados com endereços de carga e início de execução são armazenados no catálogo. Datas não suportadas (foi apenas no futuro MOS 3.0 que as máquinas Acorn ganharam um relógio de tempo real), mas cada entrada de catálogo possui um número de versão, que é incrementado cada vez que o arquivo é modificado (sendo este o significado do número inteiro entre parênteses mostrado pelo comando *CAT). Por fim, o equipamento era operado através do Acorn System Keyboard que, como será visto em breve, foi construído com o mesmíssimo gabinete de um futuro lançamento da empresa.



Acorn System Keyboard. Montagem Frente e Traseira



Módulo "ECONET" do Acorn System 5

Os Acorn System não apenas inspiraram, mas foram a base das próximas gerações dos micro-computadores da Acorn. O "Acorn System 5 Handbook"[3] é fonte obrigatória para informações mais precisas sobre este sistema, que foram omitidas neste artigo – sem grande prejuízo, como poderemos observar em breve: a Acorn criou e manteve uma cultura fortemente baseada na inovação (não raramente criando produtos que concorriam entre si), mas também no reuso – nada era mudado ou jogado fora sem uma boa razão.

Enquanto o System acontecia, o Sinclair ZX80 era projetado (também em Cambridge), e Curry (nesta época, ainda na Sinclair Research) ao falhar em convencer Clive Sinclair à adotar seu projeto em detrimento daquele, decide desligar-se definitivamente da Sinclair Research e com a Acorn perseguir o promissor mercado doméstico.

O Atom

No mesmo ano em que lançou o System 5, 1980, a Acorn coloca no mercado seu primeiro computador doméstico. Tinha a clara intenção de concorrer

>

no mesmo mercado com a Sinclair, embora custasse mais que dobro do ZX81: foi vendido a £120 como kit para montar, ou £170 pronto para usar. Mas a máquina oferecia bem mais que o concorrente:



Acorn Atom

- *6502 a 1Mhz*
- *Modos de vídeo gerado por um VDG dedicado*
- *2Kb de RAM onboard, podendo chegar a 12Kb*
- *8Kb de ROM, podendo chegar a 12Kb*
- *Adicionais 4Kb de ROM disponíveis para expansões do usuário*
- *Gravação e leitura do cassete a 1200 Bauds (padrão CUTS), 4 vezes mais rápido que a concorrência de então!*
- *Gráficos coloridos (até 8 cores) ou de alta resolução, 256x192 (desde que com a memória onboard expandida)*
- *1 canal de som*
- *Opção para saída paralela*
- *Opção para ECONET*
- *Opção para Disk Drive*

O Basic da máquina é minimalista, e ocupa apenas 4Kb de ROM (para efeitos de comparação, o já famoso Applesoft do Apple II, feito para o mesmo processador, ocupava 12Kb). Possuindo suporte para apenas 26 variáveis ("A" a "Z") e 26 arrays ("AA" a "AZ"), por outro lado já oferecia comandos que permitiam um código mais estruturado, tais como DO... UNTIL. O ATOM Basic dispõe de três tipos de dados: "Word" (números inteiros com precisão de 31 bits), "Bytes" e Strings.

Uma característica ímpar é que as variáveis Strings precisam ser alocadas antes de serem usadas, inclusive declarando o limite de caracteres que a variável armazenará (até o máximo de 255). Embora incômodo, esta decisão evitou a necessidade de um Garbage Collector no interpretador. A notação de uma variável String também é levemente diferente do que estamos acostumados: o $ fica na frente do nome da variável.

Digno de nota é um suporte, ainda que primitivo, para rotinas Real Time através do comando WAIT, cuja função é travar o programa até o próximo tick do relógio interno de 60Hz (não é um delay de 1/60 secs, ele efetivamente sincroniza o código com o tick do relógio).

A Acorn se orgulhava de oferecer um dos dialetos BASIC mais rápidos do mercado. A preocupação com a eficiência do interpretador chega ao ponto do manual explicar quanto custa em tempo de processamento a presença dos espaços nas linhas do programa. Mesmo a opcionalidade do comando LET é desencorajada, pois sua omissão faz o interpretador trabalhar um pouco mais para entender a linha em execução.

Uma característica do BASIC da Acorn é a possibilidade de se abreviar os comandos usando o Ponto Final ("."): é necessário digitar apenas as letras iniciais do comando que o tornem distinguível de qualquer outro com o mesmo prefixo. Outra marca registrada do dialeto é o uso do caractere Asterisco ("*") para prefixar os comandos do COS e do DOS (Cassete e Disk Operating Systems).

Vale mencionar que este dialeto é bastante diferente do que estamos acostumados. O separador de declarações é o ponto-vírgula (";"), e não o dois-pontos (":") normalmente utilizados, e a sintaxe para usar as extensões de ponto flutuante é no mínimo, bizarra.

Por exemplo, o programa abaixo limpa a tela e randomicamente desenha um ponto na tela, aguardando que o usuário pressione a tecla shift o mais rápido possível – quando então imprime o tempo de resposta:

```
1 REM Reaction Timer
10 CLEAR 0
20 X=ABS(RND)%64; Y=ABS(RND)%48
30 FOR N=1 TO ABS(RND)%600+300
40 WAIT; NEXT N
50 MOVE X,Y; DRAW X,Y
60 T=0
70 DO T=T+1; WAIT
80 UNTIL ?#B001<>#FF
90 PRINT "REACTION TIME ="
100 PRINT T*10/6, " CSEC." '
110 IF T>18 PRINT "WAKE UP!" '
120 END
```

Ao contrário do que estamos acostumados, o comando PRINT não "dá return" no fim da linha, sendo necessário usar o single-quote (') quando isto for desejado.

Com apenas 2Kb, não há muita coisa que se possa fazer com esta máquina na sua configuração mínima – de forma que a placa mãe dá suporte para até 12Kb de memória RAM usando pares de chips de memória RAM estática de 1Kbit x 4 (2114A) – explicando o preço destes monstrinho quando totalmente expandido: £250[4]!

Mínimo, mas não minimalista, este interpretador também oferece duas features interessantíssimas: um operador de indireção para acesso à memória (C style!), usando "?" e código ASM 6502 embutido junto com o programa BASIC.

Os engenheiros da Acorn optaram por dividir o espaço endereçável dedicado à RAM em dois pedaços, criando uma situação inusitada: o interpretador BASIC desta máquina é capaz de lidar com mais de uma seção TEXT (o local onde ficam as linhas do programa), sendo possível, inclusive, que o código de uma seção TEXT possa chamar código da outra, como demonstra o programinha abaixo:

```
?18=#82
NEW
10 PRINT"TEXT AREA ONE"'
20 RETURN
?18=#83
NEW
10 REM CALL SUBROUTINE IN 082
20 ?18=#82
30 GOSUB 10
40 REM PROVE YOU'RE BACK
50 PRINT"TEXT AREA TWO"'
60 GOSUB 10
70 ?18=#83;REM BACK FOREVER
80 END
```

Que após digitado, executará:

```
RUN
TEXT AREA ONE
TEXT AREA TWO
TEXT AREA ONE
```

Com isto, um programa BASIC pode ocupar toda a memória disponível apesar de não ser contígua. Note que, no entanto, a seção DATA é única – não importa qual seção TEXT esteja em execução, as variáveis estão sempre no mesmo lugar.

Como exemplo de código ASM embutido, o programa abaixo substitui todas as ocorrências dos caracteres na String $S que existirem em $R pelas equivalentes na String $T.

```
10 REM Replace
20 DIM LL(4),R(20),S(20),T(20)
40 FOR N=1 TO 2; DIM P(-1)
50[
60:LL0 LDX @0
70:LL1 LDY @0; LDA R,X
80 CMP @#D; BNE LL3; RTS finished
90:LL2 INY
100:LL3 LDA S,Y
110 CMP @#D; BEQ LL4
120 CMP R,X; BNE LL2
130 LDA T,Y; STA R,X replace char
140:LL4 INX; JMP LL1 next char
150]
160 NEXT N
200 END
```

Um Array precisa ser declarado para conter os labels para jumps, no caso usamos LL. DIM P(-1) é uma diretiva que informa onde armazenar o código ASM depois de montado – neste caso, em TOP (uma das variáveis de controle de memória do interpretador BASIC).

Usando o programa acima, a seguinte sequência de comandos:

```
$S="TMP"; $T="SNF" ; $R="COMPUTER"
LINK TOP
```

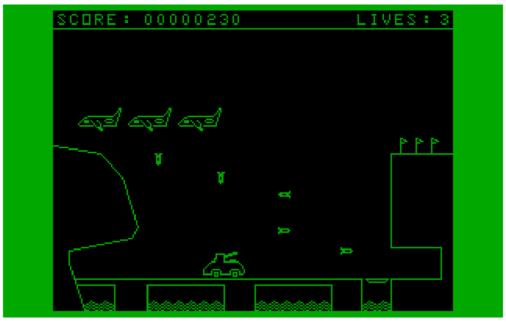
converterá a String em $R em "CONFUSER". Note que as variáveis do BASIC são acessadas como "LABELS" no código Assembly.

Outra peculiaridade digna de nota é que o caractere definidor de tipo (no nosso exemplo, o cifrão) fica antes do nome da variável. O autor considera esta característica uma evidência da preocupação, por parte dos engenheiros da Acorn, em manter um produto modular e expansível: da mesma forma que o caractere "*" é usado para desviar o interpretador para comandos externos ao BASIC, os caracteres de tipo de variável são usados para selecionar as rotinas de tratamento e manipulação para a respectiva variável. Ainda melhor, permite adicionar tipos novos à linguagem de forma modular – o que efetivamente foi realizado!

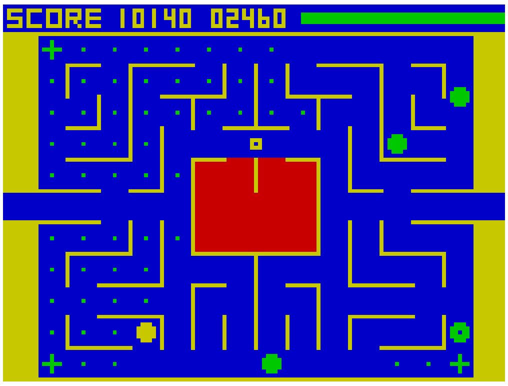
Uma das possíveis extensões à ROM do aparelho é a Extensão de Ponto Flutuante – que adicionava, por 20£, suporte para aritmética de números reais, imprescindível para aplicações científicas e acadêmicas. Adicionava seu próprio namespace para variáveis, e funções especializadas[5].

Outras extensões populares para o Atom BASIC foram[6]:

- ***P-Charme*** *– Adiciona suporte para procedimentos e funções.*
- ***GAGS*** *– Adiciona suporte para Gráficos de Alta Resolução, sprites (por software) e subrotinas úteis em jogos*
- ***SALFAA*** *– Um montador Assembler simbólico, usando rótulos de verdade ao invés de elementos de um array.*
- ***Atomic Windows*** *– Provê uma interface de usuário gráfica. Não tendo nenhuma relação com um certo produto de uma empresa especializada em minúsculos programas (Micro-Soft), era prática e rápida.*
- ***BBC BASIC*** *– uma placa de expansão interna que, de forma não muito ortodoxa mas funcional, implementava suporte para um porte do interpretador do BASIC do BBC Micro. Esta placa, no entanto, não permitia rodar programas daquela máquina – nenhum recurso de hardware adicional era fornecido, exceto o suficiente para permitir executar um porte do interpretador.*



Telas de jogos do Acorn Atom: acima, "Plane & Tank battle"; abaixo, "Snapper"



Um estudo completo da linguagem pode ser encontrado no "Atomic Theory and Practice"[7]. O que nos leva ao mapa de memória desta máquina (veja tabela na próxima página).

Os modos gráficos da máquina são ricos, e exploram bem os parcos 6Kb de framebuffer:

- *Modo texto, 40 x 24, "Tele text", ocupando 512 bytes*
- *Modo Gráfico Colorido, 64 x 64 pixels, ocupando 1Kb*
- *Modo Gráfico Mono, 128 x 64 pixels, ocupando 1Kb*
- *Modo Gráfico Colorido, 128 x 64 pixels, ocupando 2Kb*
- *Modo Gráfico Mono, 128 x 96 pixels, ocupando 1.5Kb*
- *Modo Gráfico Colorido, 128 x 96 pixels, ocupando 3Kb*
- *Modo Gráfico Mono, 128 x 192 pixels, ocupando 3Kb*
- *Modo Gráfico Colorido, 128 x 192 pixels, ocupando 6Kb*
- *Modo Gráfico Mono, 256 x 192 pixels, ocupando 6Kb*

Basicamente, são os modos de vídeo do MC 6847[8]. O VDG oferece 8 cores, o dobro do que o

Mapa de memória do Acorn Atom:

Endereço (hexa)	Tamanho	Tipo	Uso
F000	4Kb	ROM	Cassete Operating System (COS) Assembler
E000	4Kb	Reservado	Para uso de placa de expansão
D000	4Kb	ROM	ROM (Opcional) com as extensões de Ponto Flutuante e Gráficos Coloridos
C000	4Kb	ROM	ATOM Basic
BC00	1Kb	Não usado	
B800	1Kb	I/O	VIA (6522), opcional
B400	1Kb	Reservado	Para uso de placa de expansão interna (conector PL8).
B000	1Kb	PPI	I/O
A000	4Kb	ROM	ROM opcional para utilidades.
9800	2Kb	Não usado	
8000	6Kb	Video RAM BASIC TEXT	Os modos de vídeo ocupam de 512 bytes a até 6Kb. A memória não utilizada pelo VDU pode ser aproveitada para uma seção TEXT do BASIC
3C00	17Kb	Reservado	Disponível para memória RAM em placa de expansão
2800	5Kb	RAM	BASIC DATA BASIC TEXT
0400	7Kb	Reservado	Para expansões padrão EUROCARD, compatíveis com a linha profissional da Acorn, os System 3, 4 e 5
0000	1Kb	RAM	Página Zero Stack BASIC pointers

Atom endereça – um registrador interno seleciona qual "paleta" de 4 cores do VDG está ativa no momento.

A adoção do 6847, um gerador de vídeo NTSC, causou alguns problemas. Os 60Hz da taxa de refresh de vídeo causaram incompatibilidade em boa parte das TVs inglesas, que só aceitavam taxas de 50Hz, e a geração do sinal de cor causava complicações na hora de gerar sinal PAL: a placa de expansão que permitia a geração do sinal de cor custava adicionais £45. Este erro não foi repetido nas gerações futuras.

Na sua configuração mínima, o ATOM oferece:

- *1 KByte a partir da Página Zero*
- *256 bytes de Página Zero*
- *236 bytes de Stack*
- *512 bytes para ponteiros e variáveis BASIC*
- *1 KByte a partir de $8000.*
- *512 bytes para o modo texto*
- *PPI – Parallel Port Interface*
- *ROM do ATOM Basic e do COS*

O ATOM Technical Manual[10] dá explicações detalhadas sobre como expandir o aparelho. Entusiastas podem experimentar a máquina usando emuladores, o autor recomenda o Atomulatorx, simples mas funcional.

Expansões como Disk Drive, VDU com 80 colunas, expansões de memória (incluindo um cartão com 64Kb e processador próprio, que pode ser visto como o primeiro "Tube") e até mesmo uma placa CP/M fizeram do Atom uma pequena grande máquina. Todas as expansões padrão EUROCARD do Acorn System 3 são suportadas pelo conector de expansão na parte traseira do gabinete. Em especial, a ECONET foi primeiramente usada para conectar ATOMs em rede, antes mesmo de ser portada para o System 5 - e oferecia (já em 1980!) compartilhamento de arquivos e acesso remoto (i.e., acesso ao vídeo e envio de teclado à máquina remota!).

O Módulo de Interface de Disco, através do fdc Intel 8271, e do Atom DOS (em ROM) adicionava ao Atom acesso a 2 disk drives – virtualmente de forma idêntica à feita pelos Acorn System. Adicionalmente aos 4Kb de ROM, esta placa fornecia também 3KBytes de RAM – sendo 2Kb para uso do DOS. 1Kb

>

ficava disponível para programas do usuário - como podemos perceber, explorava-se cada oportunidade possível para se adicionar memória ao sistema: RAM, neste período, era algo definitivamente muito caro!

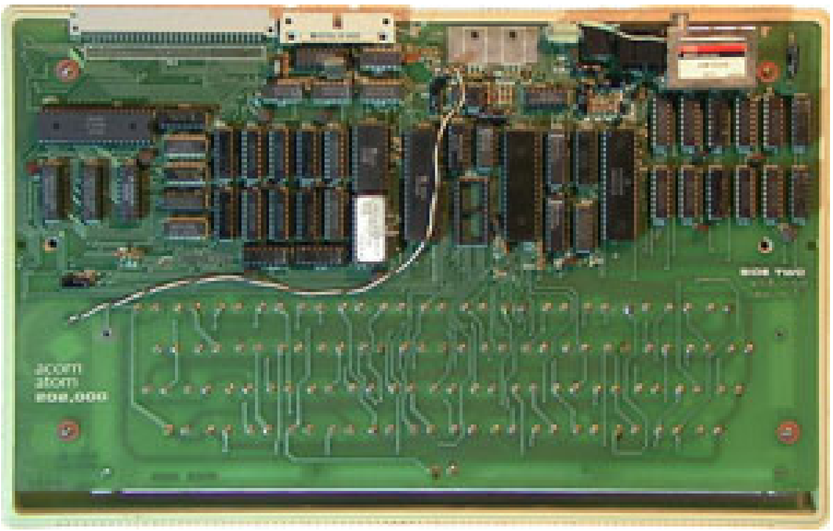
Embora com o preço sensivelmente maior que o equivalente da Sinclair, esta máquina aparenta se destinar à outro tipo de usuário doméstico. Enquanto a Sinclair valorizava o baixo custo acima de tudo, a Acorn claramente visava oferecer a melhor performance possível na categoria, mesmo que isto custasse um extra : os preços praticados na época podem ser encontrados nos folhetos promocionais de então[11].



Placa principal do Acorn Atom, na sua configuração mínima. As chaves tactil do teclado estão do outro lado da placa mãe.

O esmero do gabinete (e do teclado) aparenta confirmar a hipótese de visar um consumidor mais exigente e disposto à pagar este extra por qualidade, features e performance. Rico em expansões, nem de longe o assunto foi esgotado neste artigo.

Foi fabricado até 1983. quando o Electron ocupou o nicho em que atuava. Os aparelhos ponta de estoque foram vendidos por até £50, o que causou um último "boom" de mercado.[12] Estima-se que mais de 10.000 unidades foram vendidas[13] (o mesmo que toda a série Acorn System junta, mas cerca de 10% do volume conquistado pelo rival ZX80) durante seu período de vida. Curiosamente, em uma entrevista, Curry[14] esclarece que uma unidade fabril foi contratada em Hong Kong, onde 50% da produção foi concentrada para atender ao mercado asiático – evitando que o preço da máquina fosse penalizado pelo caríssimo frete – demonstrando que já nesta época a Acorn tinha ambições internacionais.



Placa principal do Acorn Atom, montada junto com a placa do teclado.

Estas 10.000 unidades parecem pouco se comparados ao VIC-20 e Apple II (que alcançaram sua marca de 1 milhão de unidades na época em que o Atom foi aposentado[15]), mas foram suficientes para alavancar a Acorn ao próximo estágio.

A seguir

Ao que consta, Cambridge foi o berçário da indústria de computadores domésticos inglesa. Duas das mais importantes e significativas empresas do ramo lá nasceram (e pelas mãos do mesmo homem! Chris Curry!).

Este artigo tratou dos primeiros passos da Acorn, que junto com a Science of Cambridge (mais tarde, Sinclair Research), estiveram entre os primeiros a olhar para ramos ainda inexplorados da Computação. Atuando em nichos específicos, Sinclair e Acorn não foram exatamente competidores diretos: era o mercado da norte-americana Apple que a Acorn ambicionava[16].

Os rumos tomados pela Acorn após o lançamento do Atom serão abordados num próximo artigo. Até lá!

J80



Atom CP/M machine

Links e referências:

1 http://en.wikipedia.org/wiki/Cambridge_Ring
2 http://acorn.chriswhy.co.uk/Computers/SystemComputers.html
3 http://acorn.chriswhy.co.uk/docs/Acorn/Manuals/Acorn_System5Handbook.pdf
4 http://classictech.files.wordpress.com/2009/10/1979-acorn-atom-brochure.pdf
5 http://members.casema.nl/hhaydn/howel/Acorn/Atom/atap/atap_22.htm
6 http://members.casema.nl/hhaydn/atomsw.html
7 http://fjkraan.home.xs4all.nl/comp/atom/atap/index.html
8 http://members.casema.nl/hhaydn/howel/logic/6847_clone.htm
9 http://fjkraan.home.xs4all.nl/comp/atom/atm/atm.html
10 http://acornatom.co.uk/
11 http://classictech.files.wordpress.com/2009/10/1979-acorn-atom-brochure.pdf
12 http://fjkraan.home.xs4all.nl/comp/atom/articles/adieu.html
13 http://www.8bs.com/acorn8bithistory.htm
14 http://fjkraan.home.xs4all.nl/comp/atom/articles/curry.html
15 http://awesome.commodore.me/vic-20/ e http://oldcomputers.net/vic20.html
16 http://fjkraan.home.xs4all.nl/comp/atom/articles/curry.html

Lançamento do livro eletrônico "1983+1984: e mais!".



César Cardoso

Vocês lembram que resenhei o "1983" e o "1984", os dois livros em que o Marcus Garrett historia esses dois anos em que a segunda geração dos videogames ocupou corações e mentes brasileiras, não? Não tive escolha, então, quando o Marcus me pediu para resenhar "1983+1984: e mais!", o livro digital que não é simplesmente a soma dos dois livros físicos. E, afinal, o que há a mais no "1983+1984" do que a simples soma das obras anteriores? Apêndices em que o autor resolveu explorar alguns temas que não foram explorados ou que foram explorados com menor profundidade nos dois livros (que, aliás, foram mantidos intocados) – ou, ainda, assuntos que foram "descobertos" após a publicação deles.

O primeiro apêndice fala do Top Game da Bit Eletrônica, um desconhecido console brasileiro compatível com Atari VCS 2600 (lançado em dezembro de 1982!) e que continuaria desconhecido se um dos sócios da empresa carioca não tivesse se interessado em contar sua história para o Marcus Garrett, com isso nos permitindo ver inovações no desenho do console, na utilização de componentes e (graças ao medo que teria causado uma briga com a Warner) com um padrão próprio de encaixe de cartuchos. Um grande exemplo dos empreendedores que, podemos dizer, criaram o mercado brasileiro de videogames.

O segundo apêndice fala da Polyvox; infelizmente temos uma grande coleção de tópicos relevantes (a Gradiente voltando suas atenções para o NES, os movimentos defensivos de 1984), mas que poderiam ser mais bem desenvolvidos. Tem o fim do contrato com a Atari, em que somos lembrados que, na reestruturação da Gradiente da segunda metade da década passada, muita coisa foi varrida para "debaixo do tapete". E a interessantíssima revelação de que Nolan Bushnell gostaria de ter montado uma fábrica da Atari na América do Sul.

O terceiro apêndice se aprofunda na minha parte predileta do "1984", o Telegame; a partir da descoberta de um serviço anterior e similar nos E.U.A., o Gameline, Marcus explica a diferença entre os dois e como o Telegame não era uma simples cópia, ou "abrasileiramento", do Gameline, mas sim um serviço com méritos próprios.

O quarto apêndice fala do Robby Game, misterioso console citado praticamente de passagem no "1984". Muitas fotos e algumas informações conseguidas olhando as placas dão um caminho sobre a origem desse videogame raríssimo.

No final, "1983+1984: e mais!" não é a simples soma de "1983" e "1984", e merece um espaço na sua biblioteca virtual pelos seus próprios méritos. J80

Quer comprar? Basta acessar a URL abaixo. O valor da versão digital (com mais de 300 páginas) é de apenas R$ 9,90:

`http://hotmart.net.br/show.html?a=M509946M`

Se você já possui ambos os livros em papel, entre em contato com o autor a fim de receber, gratuitamente, a versão digital: contato@memoriadovideogame.com.br

ENTREVISTA com o Entusiasta

Nesta edição, a "Entrevista com o Entusiasta" traz o bate-papo com um colecionador de Brusque, Santa Catarina, muito conhecido no meio: Eduardo Loos. Cirurgião-Dentista de 40 anos de idade e pai de um garoto de dois anos, "Duda" revela, abaixo, de que forma tomou contato com a Informática pela primeira vez, declara sua paixão pela linha MSX e compartilha as boas lembranças do passado.



Entrevista: Equipe Jogos 80

Jogos 80: *Eduardo, como começou a colecionar? Conte, aos nossos leitores, sobre a sua vivência com os clássicos.*

Eduardo Loos: Nas férias de verão em 1977, em um bar de frente para o mar de Balneário Camboriú (40 Km de Brusque, onde moro), meu pai me levou para ver uma máquina que estava sendo um sucesso no local. Formavam-se filas para poder ser utilizada. Tratava-se de um PONG. Na época, eu tinha apenas cinco anos de idade, mas a lembrança daquele primeiro contato com o mundo dos games é nítida até hoje.... No mesmo ano, meu pai comprou um Telejogo. Lembro de parentes irem até lá em casa para ver a "novidade" e disputar campeonatos. No ano seguinte, tive contato com um Atari 2600, comprado nos E.U.A. por uma madrinha que presenteou seus filhos. Lembro-me de ficar espantado com aqueles jogos, em especial Space Invaders! Em todos estes anos, em especial no verão (naquela época, passávamos mais de dois meses na praia...), surgiam em Balneário Camboriú diversos "fliperamas". Aqueles pinballs e os primeiros games (Asteroids, Battlezone, Bazooka etc.) já chamavam a minha atenção. Em 1983 ganhei um Intellivision juntamente com meu irmão, e no natal, um microcomputador TK-85. Nem preciso comentar o quanto aqueles anos foram mágicos... Muitos amigos também "nerds"... As saudosas revistas de informática, com listagens de programas em BASIC etc. Passei por diversas plataformas, Apple II+, MSX, MSX2 e Amiga até chegar ao Macintosh, do qual sou usuário há 18 anos. Mesmo nestes últimos anos, mantive contato com micros e videogames antigos, seja por meio de amigos que ainda os possuíam ou por ser apaixonado pela história da informática pessoal. Um amigo em especial, Marcus Vinicius Garrett Chiado, de São Paulo, que eu conheci através do "Byte Papo" do extinto Videotexto no final dos anos 80, me inspirou, pois foi o primeiro colecionador com quem tive contato. Sua coleção na metade dos anos 90 era impressionante. Em 1997, decidi iniciar a colecionar também, adquirindo três videogames de um amigo, que estavam sem uso. A partir dali, fui entrando em contato com aqueles amigos e instituições que eu sabia que possuíam micros e videogames, e con-



MSX, linha preferida do Eduardo Loos; ao lado, foto do MSX Expert, da Gradiente.

segui muita coisa. Atualmente, por falta de tempo e total falta de espaço, tive que me desfazer de muitos itens repetidos e parei de procurar com afinco por novos equipamentos. Gostaria até mesmo de encontrar um local para que a grande maioria da minha coleção possa ser exibida permanentemente, para que as novas gerações possam ter contato com os sistemas pioneiros e tentar entender um pouco (se for possível) o porquê de se considerar aquela época como a "época de ouro" da informática. Nos anos 80 e meados dos anos 90, tanto os microcomputadores como os videogames e seus periféricos custavam muito caro e a possibilidade de você usar outra plataforma era pequena, a não ser na casa de um amigo ou em algum curso de informática. Com a evolução tecnológica, muitos desses sistemas acabaram ficando "obsoletos", tendo sua fabricação encerrada e sendo substituídos por outras plataformas. Simplesmente vários micros que você gostaria de ter conhecido ou videogames que você gostaria de ter jogado já não existiam mais, mas a vontade de conhecê-los continuou. Além disso, devido à própria velocidade com que essas plataformas iam se tornando "obsoletas", muitos recursos das mesmas acabavam nem sendo conhecidos e utilizados, acontecendo apenas muitos anos depois nas mãos dos "hobbystas" destas plataformas. Acredito serem estes os principais fatores que levaram, não apenas eu, mas muitos outros mundo afora a colecionarem estas máquinas.

***J80:** Sabemos que tem uma fascinação antiga pela plataforma MSX. Como e quando isso começou? Por que o MSX?*

EL: Muito simples. Imagine-se iniciando na informática num micro pessoal sem som, "preto & branco", com leitura em fita cassete muito lenta, baixa resolução de vídeo e um Basic muito limitado. Ótimo pra um iniciante, mas naqueles tempos, mesmo com a Reserva de Mercado que atrasou muito o mercado de computadores no Brasil, existiam diversas opções. Saindo do TK-85, fiquei um ano como usuário de Apple II, pois eu frequentava a casa de um amigo que era usuário e me mostrava diversos softwares que me impressionavam. A minha decepção foi ver que uma interface e unidade de disco pro Apple II custava uma verdadeira fortuna... Colocar um joystick era tarefa árdua, pois não existiam nas lojas de minha cidade.... Nem mesmo cores na TV eu podia ter, pois uma placa PAL-M custava outra fábula. Era um micro inviável, no meu modo de pensar da época, como micro pessoal. Não é à toa que ele era tão difundido em empresas na cidade. Talvez se eu tivesse, desde o início, uma unidade de disco, teria ficado mais tempo com ele, pois passaria a ter "Sky Fox", "Sabotador", "Espadachim", "Castelo Wolfenstein", "Taipan" e tantos outros títulos que eu gostava. Outras linhas de micros foram cogitadas, como o TRS Color e o ZX Spectrum. Mas, mesmo visitando amigos que os possuíam, não me chamaram a atenção. O TRS Color era limitado e tinha jogos horríveis. O Spectrum (TK-





Raros exemplares da coleção do Eduardo Loos: à esquerda o TK82-C; à direita o Sinclair ZX-80

90X) tinha jogos legais, mas a sombra do mesmo gabinete do TK-85 e alguns outros motivos na época me faziam torcer o nariz pra ele. Pena que não tivemos a oportunidade de ter o Commodore 64 no Brasil. Talvez tivesse sido minha opção natural após o Apple II. Em setembro de 1985, uma linha de micros até então desconhecida no Brasil (apenas uma pequena matéria em uma Micro Sistemas falou sobre ele, mas sem entrar em detalhes - naquela época, informação vinda do exterior era luxo) tomou de assalto as lojas da região. Outro amigo da época logo ganhou um de presente e quando vi pela primeira vez fiquei boquiaberto. Cores... Som “decente”... Basic poderoso... “Clock maior” (isso contava muito na época)... Gabinete lindo (estou falando do Expert, claro)... Ótimo teclado... Ótimos jogos... Não havia mais dúvidas! No Natal de 1985, ele chegou. Fiquei algum tempo usando fitas K7, mas sem remorsos... Foi uma época legal. Ainda mais quando se começou a difundir métodos para copiar softwares, onde os amigos se reuniam pra verdadeiras “copy fests” - tardes inteiras copiando programas nas velhas fitas BASF e VAT, regadas a muita Coca-Cola. No ano seguinte, adicionei uma unidade de discos 5 1/4 da Microsol (a primeira a ser lançada no país) e o mundo mudou novamente. Abriram-se as portas para muitos softwares, carregados em segundos ao invés de eternos minutos. Sem contar aplicativos maravilhosos que o MSX possuía, tanto em termos de gráficos, som etc. Depois, com uma impressora Grafix MTA, ficava orgulhoso de ser o único aluno da turma a entregar trabalhos digitados e depois impressos. E algum tempo depois, feitos em “desktop publishing” com o MSX Page Maker. Foi com o MSX também que iniciei no mundo online através de um Multimodem Telcom e acessando a rede Videotexto de São Paulo, A vantagem de morar em Santa Catarina é que usávamos o sistema de forma gratuita. Nem mesmo pulsos eram cobrados. Através dele, acessei bancos de dados da cental 1481, como extrato bancário, notícias, previsão do tempo e o mais interessante de tudo: o sistema de bate-papo! Passei muitas madrugadas no “Byte Papo” e no “Adão, Eva e Cia”. Através dele, conheci diversos amigos em SP e outras partes do Brasil, como por exemplo, o Marcus Garrett, de São Paulo, que é meu amigo até os dias atuais desde aquelas trocas de mensagens em 1988. Além do videotexto, eu acessava diversas BBS e fazia “comunicação micro a micro” com outros usuários, onde consegui, pela primeira vez, enviar e receber um arquivo via modem. Imaginem a emoção disso na época. Só quem viveu isso sabe... Em 1989, Marcus Garrett me enviou uma fita de vídeo com imagens de programas do MSX2 e uma fita K7 com músicas em SCC... Queria me matar do coração! Logo em 1989, fiz o upgrade de meu MSX para a versão MSX2 através da loja paulistana MISC (que deu dor de cabeça pra muita gente). Lembro-me do semblante dos amigos (que ainda tinham MSX1)



Vários dos equipamentos do Eduardo Loos em uma das exposições das quais ele participou.

ao ver os jogos do MSX2... Inesquecível. Naquele ano não restava mais nenhum amigo que utilizava outra linha de micros 8-bit. A supremacia do MSX em todos os aspectos não permitia que isso acontecesse. O uso de Apple II, TRS Color etc. já era visto como "saudosismo", mesmo sendo tão pouco tempo depois. Posso dizer, então, que a época que usei MSX foi a minha era de ouro da informática. Com certeza isso influenciou na escolha do MSX como meu micro mais "querido". Acredito que os momentos de reuniões de amigos em torno dele... De mapas de jogos feitos em trabalho conjunto, com papel e caneta... Da magia de conseguir utilizar um micro para uso escolar... De fazer as primeiras vinhetas para vídeos... De conectar online com amigos em outras cidades, tudo isso pesou nesta escolha. E mesmo assim, falo abertamente que, mesmo sendo o micro do coração, o MSX não foi o melhor micro que usei na vida. Nem mesmo o Macintosh, do qual sou usuário desde 1995... Em 1990, recebi outra fita de vídeo, do mesmo Marcus Garrett... Com demos e jogos de um certo Commodore Amiga.... E o resto é história !!!!!! Foi meu micro principal entre 1990 a 1995.

J80: *Você tem idéia de quantos itens, efetivamente, há em sua coleção? Qual é o mais raro? De qual aparelho gosta mais? Ainda procura por itens?*

EL: É difícil de dizer, pois este tipo de coleção é muito ampla, envolvendo computadores, consoles, cartuchos, CDs, periféricos, livros, revistas etc. Se formos apenas contabilizar micros e videogames (incluindo portáteis), acredito que eu deva ter mais do que 100 equipamentos. Meu item mais raro? O grau de raridade é muito relativo neste tipo de coleção, mas poderia dizer que é o Unitron Mac 512. Os itens pelos quais mais tenho 'carinho' são os que tive ao longo da vida e ainda estão comigo, como o Telejogo, o Intellivision etc. Mas talvez o que eu tenha mais ciúme é o micro que passei mais tempo 'namorando' até efetivamente conseguir um: Panasonic FS-A1-WSX (MSX2+), que comprei do amigo e colecionador Daniel Ravazzi. Em relação a novos itens, sem dúvida. Ainda tem muita coisa que eu quero... Vectrex, Atari ST, Atari 8-bit, X/68000, MSX Turbo R, MSX2+ Sony e Sanyo, Apple II GS, Apple IIC, Macs antigos, cartuchos originais de MSX etc. A lista vai longe!!!

J80: *Você já participou de exposições com a sua coleção?*

EL: Sim, participei de diversas exposições. Por duas vezes, participei de uma mostra de colecionadores em um clube da minha cidade; participei de duas edições de uma grande feira de games em Florianópolis, a Gameway; cedi equipamentos para feiras escolares e de universidades e outras exposições em várias outras oportunidades. Até mesmo já ministrei palestras relacionadas à minha coleção e à história da informática. Adoro realizar essas exposições. O contato das gerações mais novas com estas máquinas causa uma sensação indescritível. As perguntas que fazem, carregadas da lógica que eles carregam do seu tempo (como por exemplo, ao ver vários micros pessoais de tamanho pequeno, perguntarem "por quê você coleciona tantos teclados de computador?"), são sensacionais. O brilho nos olhos de muitos deles, quando você fala que já mexia com determinado micro "lá por 1985" ou que já se comunicava com outras pessoas online "lá nos anos 80", causa um misto de estranhamento e admiração na garotada. Ao você dizer que determinado micro não tem HD e que carrega softwares de fita cassete gera um TILT enorme nas mentes deles. Não tem preço. Gostaria de participar de muitos outros eventos como esses.

J80



Eduardo Loos ao lado dos seus equipamentos em exposição.